



**CATL Kft.**

**4002 Debrecen, Debreceni Déli Gazdasági Övezet**

**219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerinti**

**Hiánypótlással egységes szerkezetű  
BIZTONSÁGI JELENTÉS**

**Védendő adatot nem tartalmaz**

**2023. január 03.**

**CATL Kft.**  
4002 Debrecen, Debreceni Déli Gazdasági Övezet

219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerinti

**Hiánypótlással egységes szerkezetű**  
**BIZTONSÁGI JELENTÉS**

**ALÁÍRÓLAP**



.....  
He Wei  
ügyvezető igazgató



.....  
Kelemen István  
szakértő  
CK-Trikolor Kft.

Debrecen, 2023. január 03.

**(C) CK-Trikolor Kft. Minden jog fenntartva!**

A jelen dokumentum a szerzői jogról szóló 1999.évi LXXVI.tv. alapján, mint szakirodalmi mű szerzői jogi oltalom alatt áll, melyet a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala mellett működő Szerzői Jogi Szakértői Testület is megerősített SZJSZT 15/07/1. sz. állásfoglalásában.

Megbízó a jelen dokumentumot kizárólag a saját biztonsági dokumentumainak előállításához és egyéb saját céljára jogosult felhasználni, beleértve a Megbízó azon jogát, hogy a cégen belüli használatra jogosult másolatot készíteni.

Amennyiben a Megbízó a vele egyéb feladatra szerződött harmadik félnek a jelen dokumentumot átadja annak érdekében, hogy az egyéb feladat elvégezhető legyen, úgy a Megbízó köteles gondoskodni az üzleti titok és a szerzői jog védelméről és a harmadik féllel a titok – és szerzői jogi védelemre vonatkozó kötelezettségvállaló nyilatkozatot aláírni.

A létrehozott szakirodalmi mű tekintetében a CK-Trikolor Kft. kizárólagos vagyoni joga kiterjed az alkotás többszörözésére, az átdolgozásra, a feldolgozásra, a fordításra és az alkotás bármely más módosítására, ideértve a hiba kijavítását is.

A jelen dokumentum a CK-Trikolor Kft.-t kizárólagosan megillető know-how alapján létrejött eredmény. A CK-Trikolor Kft.-t megillető know-how a 2013. évi V. tv-nek (Ptk.-nak) megfelelően az üzleti titokkal azonos védelemben részesül. A Megbízó köteles a dokumentumot üzleti titokként és védett adatként kezelni. Megbízó visszafejtés vagy egyéb elemzés útján nem jogosult megismerni a jelen dokumentumban foglalt know-how-t vagy annak egy részét.

A CK-Trikolor Kft. know-how-jának és szerzői jogának megsértése esetén, a szerzői jogi törvényben foglalt jogkövetkezményeken túl a jogsértő teljes kártérítési kötelezettséggel tartozik a CK-Trikolor Kft. felé, amely magában foglalja többek között a CK-Trikolor Kft. elmaradt hasznát, és az egyéb következményi károkat is.

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>Előzmények.....</b>	<b>8</b>
<b>1. Súlyos balesetek megelőzésével kapcsolatos elvek, intézkedések és szervezeti célkitűzések.....</b>	<b>10</b>
1.1. Szervezet és személyzet .....	10
1.2. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek megelőzését szolgáló célkitűzések.....	10
1.3. Üzemvezetés .....	10
1.4. A változások kezelése .....	11
1.5. Védelmi tervezés.....	11
1.6. Belső audit és vezetőségi átvizsgálás .....	12
<b>2. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem környezetének bemutatása .....</b>	<b>13</b>
2.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem és környezetére vonatkozó elemzés elveinek és terjedelmének bemutatása.....	13
2.2. Az üzem környezetének település rendezési elemei.....	13
2.2.1. A lakott területek jellemzése .....	13
2.2.2. A lakosság által leginkább látogatott létesítmények, közintézmények .....	14
2.2.3. Különleges természeti értékek.....	14
2.2.4. Súlyos baleset által potenciálisan érintett közművek .....	14
2.2.5. Szomszédos gazdálkodó szervezetek, telephelyen tevékenykedő külsős társaságok....	14
2.3. A társadalmi kockázat számítása során figyelembe vett tényezők részletes bemutatása .....	15
2.4. A társadalmi kockázat számítása során figyelmen kívül hagyott gazdálkodó szervezetek.....	15
2.5. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemen kívül más által végzett veszélyes tevékenységek hatásainak figyelembevétele .....	15
2.6. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem természeti környezetének bemutatása .....	15
2.6.1. Meteorológiai jellemzők .....	15
2.6.2. Geológiai, geográfiai jellemzők.....	16
2.6.3. Felszín alatti vizek.....	17
2.6.4. Felszíni vizek .....	17
2.7. Természeti környezet veszélyes anyagokkal kapcsolatos, súlyos balesetből adódó veszélyeztetettsége.....	17
2.8. Üzem környezete történetének leírása .....	17
<b>3. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem bemutatása .....</b>	<b>18</b>
3.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem biztonság szempontjából fontos információi .....	18
3.1.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem rendeltetése .....	18
3.1.2. A főbb tevékenységek és a gyártott termékek bemutatása.....	18
3.1.3. A dolgozók létszáma, a munkaidő, a műszakszám.....	18
3.1.4. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemre vonatkozó általános megállapítások.....	18
3.2. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem bemutatása.....	19
3.2.1. A veszélyes anyagok elhelyezkedése .....	19
3.2.2. A biztonságot szolgáló berendezések, építmények .....	19
3.3. A veszélyes anyagok mennyiségei, azonosításuk és besorolásuk .....	20

3.4.	A veszélyes tevékenységekre vonatkozó fontosabb információk.....	24
3.4.1.	Rendszerleírások.....	25
3.4.1.1.	Beszállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás.....	25
3.4.1.2.	Gyártás előkészítés.....	25
3.4.1.3.	Utókezelési eljárás.....	26
3.4.1.4.	Hűtővíz rendszer.....	26
3.4.1.5.	Földgáz rendszer.....	26
3.4.1.6.	Elektrolit rendszer.....	27
3.4.1.7.	DEC rendszer.....	27
3.4.1.8.	Egyéb veszélyes anyagok felhasználása a telephelyen.....	28
3.5.	A veszélyes anyagok telephelyen belüli szállításának bemutatása.....	28
3.6.	A veszélytelenítő és mentesítő anyag(ok) bemutatása a telephelyen.....	28
<b>4.</b>	<b>A veszélyes tevékenységhez kapcsolódó infrastruktúra.....</b>	<b>30</b>
4.1.	Külső elektromos és más energiaforrások.....	30
4.2.	Külső vízellátás.....	30
4.3.	A folyékony és szilárd anyagokkal történő ellátás.....	30
4.4.	A belső energiatermelés, üzemanyag-ellátás és ezen anyagok tárolása.....	30
4.5.	A belső elektromos hálózat.....	31
4.6.	A tartalék elektromos áramellátás (veszélyhelyzeti ellátás is).....	32
4.7.	A tűzoltóvíz hálózat.....	32
4.8.	A meleg víz és más folyadék-hálózatok.....	32
4.9.	A híradó rendszerek.....	32
4.10.	A sűrített levegő ellátó rendszerek.....	32
4.11.	A munkavédelem.....	33
4.12.	Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás.....	33
4.13.	A vezetési pontok és a kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények.....	34
4.14.	Az elsősegélynyújtó és mentő szervezetek.....	34
4.15.	A biztonsági szolgálat.....	34
4.16.	A környezetvédelmi szolgálat.....	34
4.17.	Az üzemi műszaki biztonsági szolgálat.....	34
4.18.	Katasztrófaelhárítási szervezet.....	35
4.19.	A javító és karbantartó tevékenység.....	35
4.20.	A laboratóriumi hálózat.....	35
4.21.	A szennyvízhálózatok.....	35
4.22.	Az üzemi monitoring hálózatok.....	35
4.23.	Tűzjelző és robbanási koncentrációt érzékelő rendszerek.....	36
4.24.	A beléptető és az idegen behatolást érzékelő rendszerek.....	36
<b>5.</b>	<b>A részletes elemzéssel vizsgált legsúlyosabb baleseti lehetőségek bemutatása.....</b>	<b>37</b>
5.1.	A technológiai részrendszer fontos szereppel bíró elemei és az anyagkijutással járó meghibásodások.....	37
5.2.	A technológiák rajzi megjelenítése.....	37
<b>6.</b>	<b>A súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelése.....</b>	<b>38</b>
6.1.	A súlyos balesetek lehetőségének elemzése.....	38
6.1.1.	Adatgyűjtés és rendszerezés.....	38
6.1.2.	A részletes kockázatelemzés alá vont létesítmények azonosítása.....	39
6.1.3.	A telephely technológiai rendszerei főbb jellemzőinek bemutatása.....	40
6.1.4.	Kvalitatív elemzés HAZOP eljárással.....	40

6.1.5. A CATL Kft. súlyos baleseti eseménysorai.....	43
6.1.5.1. Földgáz .....	44
6.1.5.2. Elektrolit és DEC.....	47
6.1.5.3. Etanol.....	48
6.1.6. Súlyos balesetet kiváltó események gyakoriságának meghatározása .....	50
6.2. Dominóhatás elemzése .....	50
6.3. Külső eredetű veszélyek vizsgálata a telephelyen .....	50
6.3.1. Földrengés .....	50
6.3.2. Árvíz.....	51
6.4. Halálozási kockázatok mértékének a meghatározása.....	51
6.4.1. A kockázat számítás eljárása .....	52
6.4.2. A kikerülés modellezése .....	55
6.4.3. A terjedés modellezése és a következmények meghatározása.....	55
6.4.4. Az egyéni és társadalmi kockázat kiszámítása .....	56
6.4.5. A kockázati eredmények összevetése az engedélyezési kritériumokkal .....	57
6.5. A természeti környezet veszélyeztetettsége.....	57
6.6. Döntéshozatalt támogató javaslatok .....	58
<b>7. A Biztonsági dokumentáció elkészítésébe bevont szervezet .....</b>	<b>59</b>
<b>Hivatkozott dokumentumok.....</b>	<b>60</b>

#### Mellékletek:

- 1. melléklet** : Szervezeti sémák
- 2. melléklet** : MSDS adatlapok
- 3. melléklet** : Üzemazonosítási adatlapok
- 4. melléklet** : Ipari park adatszolgáltatás
- 5. melléklet** : HAZOP munkalapok
- 6. melléklet** : P&ID-k
- 7. melléklet** : Safeti 8.6 elemzési modell fájlok

#### Térképmellékletek:

- 1. térképmelléklet** : Telephely áttekintő helyszínrajza
- 2. térképmelléklet** : Telephely környezetének áttekintő térképe
- 3. térképmelléklet** : Ipari park áttekintő térképe
- 4. térképmelléklet** : Veszélyes anyagok helyének térképi bemutatása

#### Táblázatjegyzék

1. táblázat: A telephely környezetében lévő, lakosság által látogatott intézmények.....	14
2. táblázat: A vizsgálatba bevont tárolási és technológiai helyek és az ott található anyagok .....	19
3. táblázat: Kiindulási anyaglista .....	21
4. táblázat: A jelenlévő veszélyes anyagok.....	23
5. táblázat: Küszöbérték számítás .....	24
6. táblázat: A veszélymentesítő anyagok helyei és mennyiségei .....	29
7. táblázat: Tervezett monitoring hálózat .....	36
8. táblázat: Kockázati mátrix .....	41
9. táblázat: Kockázati mátrix értékeinek értelmezése .....	41
10. táblázat: Kockázati rangsor jelzőszámok .....	42

11. táblázat: Használt kifejezések .....	42
12. táblázat: Passzív meghibásodások frekvenciái.....	50

## Ábrajegyzék

1. ábra: Földgáz kikerülés a Kantine melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.1.1.1.1) - téli éjjel, jettfire 1% lethality .....	44
2. ábra: Földgáz kikerülés a Kantine melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.1.1.1.1) - téli éjjel, robbanási túlnyomás görbék .....	45
3. ábra: Földgáz kikerülés a Facility room 1-A melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.2.1.1.1) - téli éjjel, jettfire 1% lethality .....	45
4. ábra: Földgáz kikerülés a Facility room 1-A melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.2.1.1.1) - téli éjjel, robbanási túlnyomás görbék.....	46
5. ábra: Földgáz kikerülés a Hulladékgáz-kezelő melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.3.1.1.1) - téli éjjel, jettfire 1% lethality .....	46
6. ábra: Földgáz kikerülés a Hulladékgáz-kezelő melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.3.1.1.1) - téli éjjel, robbanási túlnyomás görbék.....	47
7. ábra: Elektrolit és DEC kikerülés az elektrolit lefejtőhelyen (6.1.1.1.1; 7.1.1.1.1) – nyári nappal, pool fire 1% lethality .....	48
8. ábra: Elektrolit és DEC kikerülés az elektrolit lefejtőhelyen (6.1.1.1.1; 7.1.1.1.1) - téli éjjel, robbanási túlnyomás görbék .....	48
9. ábra: Etanol kikerülés a veszélyes anyag raktárnál (1.5.1.1.1;1.5.2.1.1) – nyári nappal, poolfire 1% lethality.....	49
10. ábra: Etanol kikerülés a veszélyes anyag raktárnál (1.5.1.1.1;1.5.2.1.1) - téli éjjel, robbanási túlnyomás görbék .....	49
11. ábra: A 6.1.4 fejezet szerinti „potenciálisan” súlyos baleseti kikerülések térképi megjelenítése (kék pontok).....	54

## Előzmények

A Contemporary Amperex Technology Hungary Projekt Menedzsment Korlátolt Felelősségű Társaság (a továbbiakban CATL Kft.) debreceni telephelye „A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről” szóló 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet [1] (a továbbiakban Rendelet) szerint „felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem” kategóriájába sorolandó. Ebből eredően a CATL Kft. által a telephelyen létesítendő lítium-ion akkumulátor gyár építéséhez szükséges építési engedély kiadásának feltétele a katasztrófavédelmi engedély megszerzése.

A CATL Kft. a katasztrófavédelmi engedély iránti kérelem megalapozásához elkészítette a Rendelet szerinti Biztonsági jelentést. A CATL Kft. jelen Biztonsági jelentés mellékletként összeállította a telephelyre vonatkozó Belső védelmi tervet. A Rendelet 8. §-ának értelmében jelen Biztonsági jelentés elkészítéséhez a Rendelet 3. mellékletének, a Belső védelmi terv elkészítéséhez a Rendelet 8. melléklet tartalmi és formai követelményei az irányadók.

A debreceni lítium-ion akkumulátor gyár létesítési projekt jelenlegi szakaszában a rendelkezésre álló tervezési adatok és információk alapján a Biztonsági jelentés és Belső védelmi terv teljes körű tartalommal nem készíthető el, ezért CATL Kft. a dokumentumok tartalmára vonatkozóan azt a szűkítési lehetőséget alkalmazta, amelyet a Rendelet 3. melléklet 1.10 pontja ilyen esetre biztosít.

Az üzemeltető által 2022.12.02-én benyújtott biztonsági dokumentációhoz a Hajdú-Bihar Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (a továbbiakban: Hatóság) 35900/8171-5/2022. ált. számú végzésében iratbemutatást és adatszolgáltatást írt elő.

Az alábbiakban a fenti számú végzésben előírt iratbemutatás és adatszolgáltatás teljesítésének és kezelésének módja kerül ismertetésre:

1. Pontosítsa a Biztonsági jelentésben az Üzemeltető székhelyének, illetve levelezési címének adatait.

Válasz: A Biztonsági jelentés 3.1 pontja és a BVT 1.4 pontja módosult.

2. Nyújtsa be a veszélyes ipari védelmi ügyintéző címét, elérhetőségét és aláírását tartalmazó, valamint a végzettségét igazoló dokumentumokat.

Válasz: A kért dokumentumok a Biztonsági jelentés tartalmán kívül esnek. Borzasi Norbert János veszélyes ipari védelmi ügyintézői tanfolyamra történő jelentkezési lapja és diplomájának másolata a módosított Biztonsági jelentés és BVT dokumentumokkal együtt benyújtásra kerül.

3. Egészítse ki a biztonsági jelentésének „A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemen kívül más által végzett veszélyes tevékenységek hatásainak figyelembevétele” megnevezésű 2.5 fejezetét a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem környezetében már építési engedéllyel rendelkező veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek bemutatásával.

Válasz: A Biztonsági jelentés 2.5 pontja módosult a SEMCORP Hungary Kft. and EcoPro Global Hungary Zrt. bemutatásával. A bemutatás a nyilvánosan elérhető Biztonsági jelentés, illetve Biztonsági elemzés dokumentumok alapján készült.

4. A biztonsági jelentésben vizsgálja felül a külső dominóhatás elemzését, figyelembe véve a veszélyes üzem környezetében már építési engedéllyel rendelkező veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemeket.

Válasz: A Biztonsági jelentés 6.2 pontja és a BVT 2.1.3.1 pontja módosult.

5. A biztonsági jelentést egészítse ki a lítium-nikkel-kobalt-mangán-oxid veszélyes anyaggal kapcsolatosan az alábbi adatokkal:

- A veszélyes anyag telephelyre történő szállításának részletes leírása.
- Ismertesse a veszélyes anyag mozgatását a gépjárműtől az U10101, U10102, U10103 és U10104 garatokig.
- A veszélyes anyaggal kapcsolatos eseménysorok részletes leírása, azok elemzése, vagy az elemzés elhagyhatóságának igazolása.

Válasz: A Biztonsági jelentés 3.4.1.1 pontja és a BVT 2.1.1.1 pontja módosult.

6. Az üzem területén található raktárak kockázatelemzését egészítse ki a raktártűzből származó mérgező égéstermékek terjedésére vonatkozó súlyos baleseti eseménysorok bemutatásával és erre vonatkozóan végezzen következmény-, illetve kockázatelemzést, vagy az elemzés elhagyhatóságát megfelelőképpen igazolja.

Válasz: A Biztonsági jelentés 6.1.1. pontja módosult.

A fenti módosítások, kiegészítések elvégzése során néhány további, a hatósági végzés által nem érintett adat, információ is pontosításra került (terület, dolgozói létszám, vízigény, szomszédos üzemek listája, a lakosság által leginkább látogatott létesítmények és közintézmények listája).

A Biztonsági jelentés és a Belső védelmi terv tartalmi megállapításai a debreceni lítium-ion akkumulátor gyár tervezési folyamata 2022. november 16-i állapotán alapulnak.

A korábban benyújtott dokumentációhoz képest a jelen dokumentumban megjelenő változások a könnyebb áttekinthetőség érdekében piros színnel kerültek jelölésre az elektronikus változatban.

## 1. Súlyos balesetek megelőzésével kapcsolatos elvek, intézkedések és szervezeti célkitűzések

### 1.1. Szervezet és személyzet

A CATL Kft. tervezett szervezeti egységeinek megnevezését és vezetőit az 1. melléklet tartalmazza.

A CATL Kft. **dolgozóinak tervezett** létszáma **2668** fő. Az üzemeltető személyzetről további részletek a 3.1.3 fejezetben találhatók.

### 1.2. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek megelőzését szolgáló célkitűzések

CATL Kft. elkötelezte magát a környezet és az egészség védelme, valamint üzeme biztonságos működtetése mellett. Biztonságpolitikájában a jogszabályi megfelelésre, az üzem környezetének és az ott dolgozóknak, valamint a külső vállalkozók biztonságának megteremtésére helyezi a hangsúlyt.

CATL Kft. súlyos balesetek veszélyének csökkentésével kapcsolatos célja, hogy az általános működés során a baleseti és egészségkárosítási kockázatot az elvárható legalacsonyabb szinten tartsa, továbbá, a személyi és anyagi károkkal, károsodásokkal járó, eseményeket megelőzze.

CATL Kft. törekszik arra, hogy a biztonság területén elért eredményeit megfelelő módon mérje, kiértékelje, és a teljesítményt munkavállalóiban tudatosítsa.

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek azonosítása érdekében CATL Kft. elemzi a kockázatokat és kézbentartásukat körültekintően megtervezi. Az alkalmazandó módszerek és a kockázatok kézbentartására meghatározandó intézkedések összhangban állnak az üzemeltetési, működési tapasztalatokkal.

A telephelyen az üzembe helyezést megelőzően, majd azt követően rendszeres időközönként végrehajtásra kerül az üzem működésének vizsgálata. Ennek keretében megtörténik azon tevékenységek felmérése, amelyek súlyos baleseti veszélyt hordoznak magukban, továbbá, meghatározásra kerülnek mindezen veszélyek környezeti hatásai és az ezen hatások minimálisra csökkentését célzó intézkedések.

### 1.3. Üzemvezetés

A súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatosan CATL Kft. vezetése tisztában van a működő technológiák és a felhasznált anyagok veszélyességével, környezeti-, egészségi- és biztonsági kockázataival. Vállalva a munkavállalók, a környező települések lakossága és a környezet iránti felelősséget, CATL Kft. vezetése az alábbi alapelvek szerint kívánja a telephely működését irányítani:

- műszaki és gazdasági lehetőségeikhez mérten mindent megtesz a veszélyes anyagokból és technológiákból származó környezeti, egészségi és biztonsági kockázatok folyamatos csökkentése érdekében,
- a súlyos balesetek elleni védekezés során elsődlegesen a megelőzésre törekszik,
- a veszélyes anyagok beszerzése, tárolása, kezelése és felhasználása során, illetve a veszélyes technológiák üzemeltetése kapcsán a mindenkor hatályos jogszabályok maradéktalan betartását alapkövetelménynek tekinti,
- biztosítja a munkavállalók folyamatosan képzését, tudatosítja bennük a tevékenységükkel kapcsolatos veszélyeket, az esetleges balesetek során rájuk háruló teendőkre történő felkészítést,

- a balesetek elhárítására, illetve következményeik mérséklésére szolgáló műszaki védelem eszközei és a munkavállalók egyéni védőeszközei hiánytalan és kifogástalan állapotának biztosítására szigorú ellenőrző mechanizmusokat működtet.

#### **1.4. A változások kezelése**

A gyakorlati tapasztalatok szerint a balesetek és üzemzavarok gyakori oka a változtatások jelentőségének nem megfelelő megértése. Ezek érinthetik a változtatással érintett működési terület műszaki, szervezési és irányítási elemeit.

A lehetséges veszélyek és kockázatok azonosításának és értékelésének folyamatát egy interdiszciplináris szakértői csoport felügyeli.

A változtatások, javítások végrehajtásához változásmenedzsmentet (management of change; MoC) vezetnek be, amely a működési területen minden műszaki, szervezési és irányítási területet érint. A változásmenedzsment feladata lesz, hogy kezelje és vezérelje a teljes folyamatot a különféle változtatások során. Ha egy vagy több helyzet megváltozik, például üzem, folyamattervezés, berendezések és létesítmények, menedzsment stb., a változtatások által okozott kockázatok potenciális hatással lehetnek a munkavállalók munkahelyi biztonságára és egészségére, a környezetre és a telephelyen kívüli környező területekre. Ezért a kockázat azonosítása, kezelése és a teljes folyamat ellenőrzése a változtatás előtt meg kell, hogy történjen.

A változtatás előtt minden osztálynak először belső értékelést kell készítenie arról, hogy a változtatásnak van-e bármilyen hatása a biztonságra, a munkaegészségügyre és a környezetvédelemre. A kockázatelemzés és -értékelés alapján a környezet-egészségügyi és biztonsági személyzet megállapítja, hogy a javasolt biztonsági műszaki intézkedésekkel elfogadható határokon belül sikerül-e kezelni a kockázatokat.

Ha a változtatási projektet elfogadják, a vezető osztálynak kellő időben ki kell egészítenie a biztonságtechnikai intézkedéseket, és a környezet-egészségügyi és – műszaki biztonsági engedélyek beszerzése után a változtatás végrehajtása elvégezhető; ha a változtatási projektet nem fogadják el, a változtatási osztálynak mérlegelnie kell a változtatás szükségességét és megvalósíthatóságát, és az értékelő véleményeknek megfelelően időben ki kell javítania. A javítás történhet a változtatási terv módosításával, ekkor újra kell indítani a módosítási kérelmet és a jóváhagyási folyamatot.

A változtatás végrehajtását követően a változtatást vezető osztálynak ellenőriznie kell a változtatás pozitív hatását és a kockázatkezelési intézkedések eredményességét. Ellenőrizni kell, hogy a változtatások a terveknek megfelelően történtek-e, a berendezés megfelel-e a tervezési előírásoknak, és nem történt-e jogosulatlan változtatás. Ellenőrizni kell, hogy a biztonsági, üzemeltetési, karbantartási és veszélyhelyzeti eljárások a jóváhagyott változtatásnak megfelelően frissültek-e.

Ha a változtatás nem éri el a várt biztonsági szintet, akkor időben fel kell venni a kapcsolatot a környezet-egészségügyi és a műszaki biztonsági szervekkel, és közösen kell elemezni az okokat, és meg kell fogalmazni a megfelelő intézkedéseket annak érdekében, hogy a kockázat az elfogadható tartományon belül maradjon.

#### **1.5. Védelmi tervezés**

A biztonságirányítási rendszer (SMS- safety management system) beépül majd a CATL Kft. üzemi folyamatszervezésébe. Az irányítási rendszerbe két alappillére az ISO 45001 rendszer (műszaki biztonsági, egészségügyi és munkaegészségügyi menedzsment) és az ISO 14001 környezetirányítási szabvány. A biztonságirányítási rendszernek a biztonságpolitikai stratégia

megvalósításának eszközeként biztosítani kell, hogy az üzem működése elfogadható veszélyt jelentsen a munkavállalókra, a telephely szomszédjaira és a környezetére.

A biztonságirányítási rendszer dokumentációi fájlkezelőn keresztül érhetőek el a vállalaton belül minden szakterület és szervezeti egység számára. Az ellenőrzés az illetékes osztályon belül történik. Az irányítás és a dokumentálás szisztematikus rendszere magában foglalja a működési folyamatok tervezését, elemzését és leírását, a megállapított specifikációk megvalósítását, a hatékonyság felülvizsgálatát és a folyamatok esetleges korrekcióját az optimalizálás érdekében.

A vezetés a vállalat egészére kiterjedően, korlátozás nélkül felelős a szervezet működéséért, és a gazdasági és biztonsági célok teljesüléséért. Az üzem vezetése és az alkalmazottak közötti biztonsági irányítás belső kommunikációját „biztonsági koordinátor” fogja végezni.

Minden alkalmazottat az EHS Igazgatóság először a munka megkezdése előtt, majd rendszeres időközönként oktat. Ha jelentős változások következnek be, pl. az üzemeltetési eljárásban, a jogszabályokban, az üzemi létesítményekben stb., kiegészítő képzések kerülnek megszervezésre.

Az új vagy módosított üzemeltetési utasítások elsajátítását az illetékes dolgozók részére képzés és oktatás útján biztosítják. A fontosabb jogszabályokat információs táblákon teszik majd közzé, vagy elektronikus úton hirdetik ki.

A képzési igény meghatározása a vezetés vagy a felelős területi vezetők és a működési területekért felelősök együttműködésével történik. Kiemelt területként figyelemmel kísérik majd a munkahelyi balesetek előfordulását, a munkavédelmi intézkedések, valamint a bevezetett műszaki és technológiai újítások munkavállalók általi elfogadottságát

Felmérés alapján megfelelő képzési programot készítenek évente a dolgozók számára. Gondoskodnak majd arról, hogy minden alkalmazottat az azonosított igényeknek megfelelően képezzenek ki. Szükség esetén utóképzést terveznek azoknak a munkavállalóknak, akik nem tudtak részt venni a képzéseken. A képzéseken való részvétel dokumentált. Külső képzések esetén a részvétel igazolása a jelenlétről szóló igazolással történik.

## **1.6. Belső audit és vezetőségi átvizsgálás**

A CATL Kft. irányítási rendszerének megfelelő működését, a külső és belső előírások betartását, a kitűzött biztonsági célok és programok időarányos teljesítését rendszeres, tervezett, szisztematikus belső auditokkal (felülvizsgálatokkal) és rendszeres vezetőségi átvizsgálással tervezik ellenőrizni. A belső auditok és vezetőségi átvizsgálás a társaság számára folyamatosan biztosítják majd a vonatkozó szabályoknak való megfelelést, valamint értékelik majd a környezetközpontú- és munkahelyi egészségvédelmi és biztonságiirányítási rendszer működésének hatásosságát és hatékonyságát.

A társaság által alkalmazásra kerülő módszerrel biztosítható az irányítási rendszer működőképességének rendszeres, hatékony és független vizsgálata, továbbá, a feltárt hibák javítása, helyesbítő és megelőző intézkedések meghozatala.

## **2. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem környezetének bemutatása**

### **2.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem és környezetére vonatkozó elemzés elveinek és terjedelmének bemutatása**

CATL Kft. a tőle elvárható körültekintéssel és gondossággal azonosította a környezetében más veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekből eredő veszélyeket.

Ezzel párhuzamosan CATL Kft. a saját telephelyén belüli összes veszélyes anyagot tartalmazó létesítményére kiterjedő adatgyűjtést, az adatok célzott szempontok szerinti rendszerezését, értékelését elvégezte. Ezen információk szolgáltatták az alapot az üzemazonosításhoz, a HAZOP elemzéshez és a kvantitatív kockázatelemzés további lépéseihez.

A kvantitatív kockázatelemzés keretében elvégzett következmény elemzés kiterjed a súlyos balesetek hatásai által veszélyeztetett területek meghatározására és az ezeken a területeken fellépő hatások részletes elemzésére a dominóhatás elemzés támogatására. A kvantitatív kockázatelemzés eredményeként meghatározásra kerülnek az egyéni és társadalmi kockázatok, amelyek elfogadhatósága a katasztrófavédelmi engedélyezés alapja.

### **2.2. Az üzem környezetének település rendezési elemei**

#### **2.2.1. A lakott területek jellemzése**

Debrecen Magyarország második legnépesebb városa, Hajdú-Bihar megye és a Debreceni kistérség székhelye, az ország egyik fontos tudományos, kulturális, kereskedelmi, vasúti központja. A város egyike az ország hét regionális központjának, az ország keleti részén fekszik, 30-km-re a román határtól. Az Alföld meghatározó jelentőségű városa, a Tiszántúl legnagyobb települése.

Debrecen lakónépessége 2011. január 1-jén 211320 fő volt, ami Hajdú-Bihar megye össznépességének 38,6%-át tette ki. A város Hajdú-Bihar megye legsűrűbben lakott települése, átlagos népsűrűsége 457,7 fő/km<sup>2</sup>. A népesség korösszetételének jellemzője volt a 2011-es évben, hogy a 19 évesnél fiatalabbak népességén belüli súlya 20%, a 60 éven felülieké 21% volt. 2017-ben a férfiaknál 72,9, a nőknél 79,8 év volt a születéskor várható átlagos élettartam.

## 2.2.2. A lakosság által leginkább látogatott létesítmények, közintézmények

A telephely környezetében mezőgazdasági terület, iparterület, közlekedési útvonal és repülőtér egyaránt megtalálhatóak. A telephely környezetében lévő lakosság által látogatott intézményeket, valamint tömegtartózkodásra szolgáló létesítményeket az alábbi táblázat ismerteti.

### 1. táblázat: A telephely környezetében lévő, lakosság által látogatott intézmények

Megnevezés	Cím	Elérhetőség	Távolság a telephelytől
Debrecen Nemzetközi Repülőtér	Debrecen, Mikepércsi út, 4030	06204679899	1,02 km
MaxiLine töltőállomás	Mikepércs, Debreceni u. 23.	0652569 044	1,05 km
M 47 Grill büfé	Mikepércs, Debreceni u. 23.	06707256933	1,12 km
Rózsás Motel	Mikepércs, Debreceni u. 20.	06707723261	1,41 km
Limuzin Autóház és Autószerviz Kft.	Debrecen, Dinamó u 1.sz, 4002	0652503232	1,74 km
ALDI	Debrecen, Ozmán u. 1, 4030	0680088264	2,93 km

A telephely környezetének áttekintő térképét az 1. térképmelléklet és 2. térképmelléklet tartalmazza.

## 2.2.3. Különleges természeti értékek

A területhez köthető védett természeti értékeken kívül vannak természetvédelmi oltalmat nem élvező, de védett területeken felbukkanó növények és állatok is. Ezeken az élőhelyeken több, az országban, vagy akár az egész Kárpát-medencében alig fellelhető fokozottan védett növény előfordulása is bizonyított. Ilyenek a magyar nőszirm és a magyar kökörccsin, melyeknek nevei is utalnak endemikus (benszülött) mivoltukra.

A város külterületén 6 országos jelentőségű védett terület található, melyek közül a Debreceni Nagyerdőt jelölték ki 1939. október 10-én hazánk első Természetvédelmi Területeként.

Debrecen madárfajokban is gazdag, több mint 200 faj fordult eddig elő a város közigazgatási határán belül.

## 2.2.4. Súlyos baleset által potenciálisan érintett közművek

Súlyos baleseti esemény, annak jellegétől és kiterjedésétől függően érintheti az elektromos-energia, földgáz, továbbá ivóvíz rendszerrel kapcsolatos közműveket. A közművek érintettségét a 6. fejezet tárgyalja.

## 2.2.5. Szomszédos gazdálkodó szervezetek, telephelyen tevékenykedő külsős társaságok

A Debreceni Ipari Centrum a Debreceni Nemzetközi Repülőtér szomszédságában helyezkedik el, 584 hektáron (3. térképmelléklet).

A telephely körzetében üzemelő munkahelyek tevékenységi körei és létszámadatai a következők:

- Kronos Hungary Kft., gépgyártás, 700 fő;
- Vitesco Technologies Hungary Kft., autóiipari elektronikai termékeket előállítás, 440 fő;

- Deufol Hungary Kft., csomagolás, raktározás, 125 fő;
- BHS Trans Kft., logisztika és raktározás, 15 fő;

A szomszédos és távolabbi létesítmények üzemeltetőjének címeit, megnevezéseit, tevékenységeit, elérhetőségeit, munkavállalóinak létszámát a 4. melléklet tartalmazza a Debreceni Infrastruktúra Fejlesztő Kft. adatszolgáltatása alapján. A melléklet tartalmazza az adatszolgáltatás idején „tervezett” státuszú létesítmények adatait is.

**Jelen Biztonsági jelentés készítésének idején (a fent említett adatszolgáltatást követő időszakban történt változásként) a szintén szomszédos gazdasági társaság, a Halms Hungary Kft. üzemének létesítése folyamatban van.**

### **2.3. A társadalmi kockázat számítása során figyelembe vett tényezők részletes bemutatása**

A kockázati számítások igénylik a környező lakosság lélekszámának és koordinátahelyes elhelyezkedésének a megadását, továbbá a telephely környezetében a közlekedés vizsgálatát.

A lakossági nyilvántartóból a telephely környezetére vonatkozó lakossági adatok elérhetők, amelyek az állandó lakcímmel rendelkező lakosok számát és pontos elhelyezkedését tartalmazzák. A telephely 500 m-es körzetében nincs állandó lakcímmel rendelkező lakos.

### **2.4. A társadalmi kockázat számítása során figyelmen kívül hagyott gazdálkodó szervezetek**

A társadalmi kockázat számítását és az annak során figyelembe vett tényezők részletes bemutatását a 6. fejezet tartalmazza.

### **2.5. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemem kívül más által végzett veszélyes tevékenységek hatásainak figyelembevétele**

Az üzem környezetében **az alábbi 2 telephely** található, **melyek** a Rendelet hatálya alá tartozó veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemeknek **minősülnek**:

- **SEMCORP Hungary Kft. (Li-Ion akkumulátor elválasztó fólia gyártó üzem - alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem)**
- **EcoPro Global Hungary Zrt. (katódanyag gyártó üzem - felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem)**

**Jelen Biztonsági jelentés készítésének idején a fenti két társaság építési engedéllyel rendelkezik.**

### **2.6. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem természeti környezetének bemutatása**

A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem természeti környezetére vonatkozó meteorológiai, geológiai, hidrológiai és hidrográfiai jellemzők az alábbiak.

#### **2.6.1. Meteorológiai jellemzők**

Magyarország területe a kontinentális klíma gyengén nedves körzetébe tartozik, amelyet a viszonylagos kis terület ellenére éghajlatilag négy főkörzetre lehet felosztani.

A felosztás alapja a befolyásoló tényezők oldaláról a domborzat, a napsugárzás, a légcirkuláció és földrajzi szélesség, illetőleg ezeknek eredményei, a jellegzetes elemkomplexumok.

A négy fő körzet a következő:

- 1) főkörzet: a Nagyalföld Mezőföld területe;

- 2) főkörzet: a Kisalföld;
- 3) főkörzet: a Dunántúl dombos és hegyes vidékei;
- 4) főkörzet: az Északi hegyvidék.

A vizsgált területrész (Debrecen és környéke) az 1. főkörzetbe, azaz a Nagyalföld Mezőföld területébe tartozik.

A Nagyalföld és vele területileg összefüggő, éghajlatával hozzá csatlakozó Mezőföld éghajlatának legfőbb jellemvonása a kontinentalitás. Ezen területen észlelték a legnagyobb évi és nappali felmelegedéseket, itt mutatkozik átlagban és az esetek többségében a legerősebb lehűlés is. Ezért itt adódnak mind évi, mind napi vonatkozásban a léghőmérséklet ingadozásának maximumai, egyben bármely kontinentalitási index legnagyobb értékei.

Éghajlata tipikus síksági mikroklíma, egyöntetű, területileg kevés a változatossága, a szélei közötti éghajlati különbségek lassan, fokozatosan mennek át egymásba.

Az első főkörzet kapja a legtöbb besugárzást időben és energiában, de ugyanitt a legnagyobb egy-egy nap és egész év folyamán a felszín kisugárzási hővesztesége is. A késő tavaszi és kora őszi sugárzási fagyok gyakorisága itt a legnagyobb. Az uralkodó légáramlás északias. Csapadékviszonyai bizonytalanságuk mellett még szűkösek is.

A kistáj éghajlata mérsékelt meleg, száraz, de K-en mérsékelt száraz. Mintegy évi 1950-2000 óra napsütést élvez a vidék, ebből nyáron 800 óra körüli, télen 170-175 óra napfénytartam a megszokott.

Az évi középhőmérséklet 9,6-9,8 °C (D-en 10,0 °C), a nyári félévé 16,7-17,1 °C. A 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok száma 195-197, a tavaszi átlépés napja ápr. 3-6., az őszi határnap okt. 18-19. A fagymentes időszak hossza a kistáj nagy részén 187-190 nap (ápr. 12-14. és okt. 19-21. között), de Ny-on 190-192 nap (ápr. 10. és okt. 19-21. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C, a minimumoké K-en -18,0 °C, de Ny-on csak -17,0 °C körüli.

A csapadék területi eloszlása igen változatos. Az évi csapadékösszeg 550-580 mm, de a K-i területeken kevéssel az 590 mm-t is meghaladja, míg ÉNy-on csak 550 mm körüli. A vegetációs időszakban 340-350 mm eső valószínű. A legtöbb nap alatt lehullott csapadékot Debrecenben észlelték (104 mm). A téli félévben 40-42 hótakarós nap várható, az átlagos maximális hóvastagság 18 cm.

Az uralkodó szélirány az ÉK-i. A gyakoriság 2., ill. 3. helyén majdnem azonos értékkel az É-i és a D-i szél áll. Az átlagos szélesség kevéssel 3 m/s alatti. A csapadék egyes területeken kevés, az eloszlása szeszélyes.

## **2.6.2. Geológiai, geográfiai jellemzők**

A telephely Hajdú-Bihar megyében található, Budapesttől körülbelül 194 km-re keletre és a keleti országhatártól 30 km-re.

A telephely alatt az alaphegység szenon-paleogén flis, erre több száz méter vastagságban középsőmiocén. középsőmiocén vulkáni sorozat (riolit, dácit, andezit) települt. A felszín közeli üledékek jelentős része az 1-25 m vastagságban kifejlődött, -würm végén képződött futóhomok.

Irányhoz kötött szemcse-összetételi törvényszerűség nem fedezhető fel kifejlődésében. Jellegzetes kísérőjelensége a kovárványosodás. Utolsó mozgási fázisa a késő-glaciálisra tehető. Viszonylag nagy területet fed a nyírvízlaposokhoz kapcsolódó 1-5 m vastag folyóvízi homok

(„lemosott homok”), mészsizapos homok. Ezek kialakulása több szakaszban a holocénben történt.

### **2.6.3. Felszín alatti vizek**

A „talajvizet” Nyíracsád környékén 4-6 m között, máshol 2-4 m között található. Mennyisége jelentéktelen. Kémiai jellege Nyíradony-Nyírábrány között nátrium-, máshol kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége a települések (pl. Debrecen) körzetében 45 nk° felett, máshol 15-25 nk° között van. A szulfáttartalom a K-i tájrészen 60 mg/l alatt, Ny-on 60-300 mg/l között van, de a települések alatt 600 mg/l fölé is emelkedik.

A nagyobb településeknek sok artézi kútja van. Az átlagos mélység valamivel meghaladja a 100 m-t, a vízhozamuk átlaga azonban mérsékelt, 200 l/p körüli. Debrecenben több fúrásból 60 °C feletti, nátrium-kloridos gyógyvizet termelnek ki.

### **2.6.4. Felszíni vizek**

A Közép-Tisza vidékén a D-nek lejtő területet a Berettyóhoz lefolyó párhuzamos vízfolyások hálózják be. Ezek K-ről Ny-ra haladva: Konyári-Kálló (17 km, 808 km<sup>2</sup>), Derecskei-Kálló (16 km, 332 km<sup>2</sup>), Kondoros (30 km, 234 km<sup>2</sup>), Tóóc (25 km, 130 km<sup>2</sup>). A Derecskei-Kálló forrása az I. sz. főfolyás (46 km, 280 km<sup>2</sup>), nagyobb mellékvize pedig az I. sz. mellékfolyás (52 km, 205 km<sup>2</sup>). A Konyári-Kálló a II. sz. főfolyás (68 km, 669 km<sup>2</sup>) folytatása. Jelentősebb mellékvizei: 4. sz. mellékfolyás (52 km, 205 km<sup>2</sup>) és 6. sz. mellékfolyás (32 km, 88 km<sup>2</sup>). Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület.

A vízfolyásokban bővebb vízhozam csak kora tavasszal, néha nyár elején van. Az év többi részében alig van vizük. vízminőségük III. osztályú. A csapadékos időszak belvizeit több mint 1000 km-es csatornahálózat vezeti le. Állóvizei közül a 3 természetes tó együtt 15 ha felszínű. Újabban létesített 8 tározója azonban csaknem 600 ha területű. Közülük a Hajdúbagos melletti a legnagyobb (134 ha).

## **2.7. Természeti környezet veszélyes anyagokkal kapcsolatos, súlyos balesetből adódó veszélyeztetettsége**

A potenciálisan veszélyeztetett természeti környezetet a telephelyen belül a talaj és levegő környezeti közegek jelentik. A természeti környezet veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetből adódó veszélyeztetettségét a 6. fejezet ismerteti.

## **2.8. Üzem környezete történetének leírása**

A Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzat tulajdonában álló Debreceni Vagyonkezelő Zrt. irányítja a Debreceni Ipari Centrum Kft.-t. A Déli Ipari Centrum Közép-Kelet-Európa egyik legdinamikusabban fejlődő regionális központjában helyezkedik el, a Debreceni Nemzetközi Repülőtér szomszédságában. Az 584 hektáron elterülő ipari centrum kiválóan alkalmas ipari és logisztikai tevékenységek végzéséhez, melynek köszönhetően globális piacvezető vállalatok kelet-európai egységeinek adhat otthont.

A Déli Gazdasági Övezetben (3. térképmelléklet) eddig 99 hektárnyi területen valósulhatott meg ipari, gazdasági fejlesztés. Már termel a gépgyártó Kronos Hungary Kft., az autóiipari elektronikai termékeket előállító Vitesco Technologies Hungary Kft., tevékenykedik a csomagolással, raktározással foglalkozó Deufol Hungary Kft., átadták a logisztikával és raktározással foglalkozó BHS Trans Kft. központját.

### 3. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem bemutatása

#### 3.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem biztonság szempontjából fontos információi

A társaság teljes cégneve:	Contemporary Ampere Technology Hungary Projekt Menedzsment Korlátolt Felelősségű Társaság
A társaság rövidített cégneve:	CATL Kft.
A társaság székhelye:	4034 Debrecen, Vágóhíd utca 2, Lion Office center, 2 ép. 2.
Levelezési cím:	4034 Debrecen, Vágóhíd utca 2, Lion Office center, 2 ép. 2.
Telephely neve:	CATL Kft.
Telephely címe:	4002 Debrecen, Debreceni Déli Gazdasági Övezet
Telefon munkaidőben (központ, titkárság, ügyelet):	- (A tervezés jelenlegi fázisában nem ismert)
A telephelyen a Phase 1 összes területe:	64,6 ha
Cégjegyzék száma:	01-09-396563

A CATL a világ első számú elektromos jármű akkumulátor-gyártója. A vállalat a telephelyen akkumulátor-gyártó üzemot kíván létesíteni. A vállalat az elektromos járművek világszerte egyre gyorsuló elterjedésével számos autógyártó elismerését vívta ki Kínában és külföldön egyaránt.

A CATL Kft. két fázisban tervezi a létesítést. Az áttekintő helyszínrajzon „sraffozott” épületrészek a későbbiekben (Phase 2) lesznek megtervezve, engedélyeztetve és kiépítve.

A telephely területi elhelyezkedését az 1. térképmelléklet, áttekintő helyszínrajzát a 2. térképmelléklet mutatja be.

##### 3.1.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem rendeltetése

A telephelyen létesülő üzem rendeltetése lítium-ion akkumulátorok gyártása.

##### 3.1.2. A főbb tevékenységek és a gyártott termékek bemutatása

A CATL Kft. által gyártott termék a lítium-ion akkumulátor. A lítium-ion akkumulátorokat a részben vagy teljesen elektromos gépjárművekhez (hibrid elektromos, plug-in hibrid elektromos, akkumulátoros elektromos és hidrogén üzemanyagcellás elektromos) használják fel.

##### 3.1.3. A dolgozók létszáma, a munkaidő, a műszakszám

A CATL Kft. dolgozóinak tervezett létszáma 2668 fő. A termelés 3 műszakos munkarendben történik.

##### 3.1.4. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemre vonatkozó általános megállapítások

CATL Kft. az engedélyköteles tevékenységeit kizárólag az arra feljogosító engedély birtokában végzi. A veszélyes anyagok kezelését és tárolását a CATL Kft. kellő gondossággal, a gyártók ajánlásai, valamint saját kockázatértékelése szerint végzi, illetve szabályozza.

A telephelyre a veszélyes anyagok közúton érkeznek be. A CATL Kft. az anyagmozgatás során a kezelés, tárolás, lefejtés és szállítás vonatkozásában biztosítja az anyagmozgatást végzők és környezetük megfelelő védelmét. A CATL Kft. törekszik arra, hogy a kézi anyagmozgatást minimalizálva az elvárható technikai- és műszaki fejlettségű gépeket, berendezéseket, technológiákat, valamint gépelrendezést alkalmazzon.

### 3.2. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem bemutatása

A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem méretarányos helyszínrajzát, amely bemutatja az üzem egészét és feltünteti a veszélyes anyagokat használó és tároló létesítményeket a 4. térképmelléklet tartalmazza.

#### 3.2.1. A veszélyes anyagok elhelyezkedése

A vizsgálatba vont anyagok tárolási, illetve felhasználási helyét az 2. táblázat tartalmazza.

**2. táblázat: A vizsgálatba bevont tárolási és technológiai helyek és az ott található anyagok**

Tárolási/felhasználási hely	Anyag
DBF07	Lítium-ion akkumulátor elektrolit
DBC01	Lítium-nikkel-kobalt-mangán-oxid
DBW01	katódos diszpergálószer
DBW07	Etanol
Vezetékben a kazánokig, a hulladékgáz-kezelőig és a kantinig	földgáz
DBF07	diethyl carbonate (DEC)
DBW02/DBW03/DBW04	Hidraulika olaj
DBW02/DBW03/DBW04	Rozsdagátló olaj (WD-40)
DBW02/DBW03/DBW04	ISOGUARD folyadék
DBC01	Karl Fischer 0,1% Szabványos vízminta
DBF08	Dízel
DBF02A	biocil-B - Art.-Nr. 400-221

A veszélyes anyagok telephelyen történő elhelyezkedését a 4. térképmelléklet tartalmazza.

A tárolandó anyagok mennyiségének meghatározása esetén a névleges tárolókapacitás került figyelembevételre.

#### 3.2.2. A biztonságot szolgáló berendezések, építmények

A meghibásodások és a rendeltetésszerű működéstől való eltérések esetén a beavatkozásokra vonatkozó összes előírást a vállalati riasztási és veszélyelhárítási terv (Company Alarm and Hazard Prevention Plan - CAHPP) rögzíti majd. Ezt a dokumentumot rendszeresen ellenőrzik és szükség esetén frissítik. A balesetmegelőző és hatáskorlátozó intézkedések tervezése, végrehajtása és tesztelése a biztonságtechnika korszerűségének megfelelően, veszélyelemzés és kockázatértékelés eredményeként történik. Az üzembe helyezés idejére elkészül a belső riasztási és veszélyhelyzeti intézkedési terv (Internal Alarm and Emergency Response Plan - IAERP). Ez tartalmazza majd a szisztematikus elemzés eredményeként azonosított, előre látható veszélyhelyzetekre vonatkozó összes intézkedést. Az IAGAP tartalmazza majd ezen tervek

tesztelésére és felülvizsgálatára vonatkozó előírásokat is. Összességében így lesz biztosítva, hogy minden elképzelhető üzemzavar és baleset esetén megfelelő intézkedést meg lehessen tenni.

Az üzemi terület egyes részei önálló folyamatirányító rendszerrel rendelkeznek majd. A folyamatirányító rendszer egyértelmű kapcsolatot valósít meg a tervezett működést biztosító mérési-, és szabályozási technológia és az egyes biztonsági funkciókat ellátó berendezések között. A biztonság szempontjából kiemelt rendszerek és rendszerelemek felügyelete az épületirányítási rendszeren keresztül történik, mely minden detektált hibáról a készenléti telefonokon keresztül rövid üzenet formájában (SMS) küld értesítést. Ez egyben az épület műszaki berendezéseinek felügyeletét és vezérlését is szolgálja. A csatlakoztatott fűtési, szellőztetési, anyagellátási, stb. rendszerek az adatátviteli hálózaton keresztül kommunikálnak egy központi vezérlőközponttal, amelyben ezeknek a rendszereknek az állapota vizuálisan is megjeleníthető. Ez a rendszer kezeli a kritikus energia- és anyagáramok kapcsolását és leállítását meghatározott biztonsági logika szerint. Ez a biztonsági logika olyan módon fog működni, hogy meghibásodás esetén a megfelelő rendszerek automatikusan aktiválódnak vagy deaktiválódnak, és a kezelőket megfelelő jelzésekkel értesítse.

A szellőzőrendszer ventilátorai és csappantyúi a robbanásveszély elhárítása céljából biztonsági védelmi logikához lesznek kötve. Tűz esetén a légáramlást le lehet állítani vagy - veszélyhelyzeti füst elszíváshoz - a biztonsági logikán keresztül el lehet indítani. Az anyagellátás szivattyúi és szelepei, az ellátó rendszerek szivárgásérzékelői, valamint a csővezetékek és szelepdobozok vezérlése és felügyelete közvetlenül a biztonsági PLC-n keresztül történik.

A szennyvíz kezelő rendszer szivattyúit és szelepeit helyi rendszerek vezérlik, a csoportos hibaüzeneteket a biztonsági PLC-re továbbítják. A szennyvíz fogadó puffertartályok szint érzékelői szintén kapcsolódnak a biztonsági PLC-hez, így a szennyvíz kezelő rendszer meghibásodása miatti visszafolyás esetén a technológiai egységek leállíthatók.

A telephelyi technológia kialakítására általánosságban az alábbiak jellemzők:

- épületen kívül kettős falú csőben történik a csővezetékes anyagszállítás,
- tankautó lefejtő helyeken gyűjtőaknák vannak,
- szennyezett folyadékokat, hulladékvizet csatornarendszerben gyűjtik, ellenőrzik, előkezelik,
- épületeken belüli helyiségek padlózata szivárgás álló, az esetlegesen kikerülő folyadék talajba szivárgását megakadályozza,
- padlózat lejtés iránya biztosítja, hogy az esetlegesen kikerülő folyadék ne tudjon a kültérre kerülni az ajtónyílásokon.

### **3.3. A veszélyes anyagok mennyiségei, azonosításuk és besorolásuk**

A Biztonsági jelentés készítésének első lépése volt a Rendelet 1. sz. melléklete alapján jelenlévőnek tekintendő veszélyes anyagok listájának meghatározása, azaz a további vizsgálatok során figyelembe veendő anyagok kiválasztása.

A Rendelet 1. sz. melléklet 5. pontja alapján mértékadónak az üzemben a veszélyes anyag egyidejűleg előforduló legnagyobb mennyisége számít. Az a veszélyes anyag, amely a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben, küszöbérték alatti üzemben a küszöbmennyiség 2%-át meg nem haladóan van jelen, a teljes veszélyes anyag mennyiség meghatározásakor figyelmen kívül hagyható, ha az alsó vagy felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemen belül úgy helyezkedik el, hogy az veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet nem okozhat.

Az üzemazonosítás első lépéseként az üzemeltető meghatározta a telephelyén jelen lehető veszélyes anyagok körét, amelynek során figyelembe vette a Rendelet 1. mellékletének az anyagok besorolására vonatkozó kritériumait.

Ennek megfelelően a kiindulási anyaglistában feltüntetett, H-mondattal rendelkező anyagok közül kiválogatásra kerültek a Rendelet hatálya alá tartozó veszélyes anyagok. A kiindulási anyaglista biztonsági adatlapjai a 2. mellékletben találhatóak, az anyaglistát a 3.táblázat mutatja.

**3. táblázat: Kiindulási anyaglista**

Anyag neve	Egyszerre előforduló legnagyobb mennyiség (t)	H mondat	Seveso besorolás
Lítium-ion akkumulátor elektrolit	700	226 302 314 318 317 350 372 412	P5.c
N-methyl pyrrolidone	1500	319 315 335 360D 318	-
Korom	108,9		-
Lítium-nikkel-kobalt-mangán-oxid	1695	330 350 372 412	H2
poly(vinylene fluoride - PVDF	168,96		-
katódos diszpergálószer	21	315 319 360D 335 411	E2
Boehmite	79,2		-
Graphite	3719,1		-
SUNROSE MAC500LC ( CMC)	27,511		-
BSQ-Ragasztóanyag	49,28		-
DI víz	40		-
Helium	0,000207176	280	-
nitrogen	0,165	280	-
Etanol	1,333	225 319	P5.c
Synthetic Thermalöl	86,8	304	-
diethyl carbonate DEC	1,6	226	P5.c
CNT Vezetőképes paszta	108,9	319 315 360D	-

Anyag neve	Egyszerre előforduló legnagyobb mennyiség (t)	H mondat	Seveso besorolás
Calciumcarbonat	3,5006	315 318 335	-
MOBILUX EP 3	0,04785	319	-
Szerves keverék (PYROLUBE 830)	0,01331	412	-
Vákuumszivattyú olaj	0,703978	319	-
Hidraulika olaj	0,397485	315 317 318 319 400 410 411	E1
Rozsdagátló olaj (WD-40)	2,33892E-05	336 222 304 229	P3.b
ISOGUARD folyadék	0,044022	225 319 336	P5.c
AB ragasztóanyag	563,55	225 312 314 317 335 412	-
Karl Fischer 0,1% Szabványos vízminta	0,0001735	225 373 318 315	P5.c
NaOH	5	290 314 318	-
HCl	4	290 314 335	-
CaCl <sub>2</sub>	5	319	-
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	3	302 318	-
FeCl <sub>3</sub>	5	290 302 315 318	-
AL-3500 SBR	61,6		-
biocil-B - Art.-Nr. 400-221	0,354	314 400	E1
hysta-WL - Art.-Nr. 400-133	3,01451	314	-
DJ- 2P(AP-4)	49,28	351	-
BD-3			-

Anyag neve	Egyszerre előforduló legnagyobb mennyiség (t)	H mondat	Seveso besorolás
földgáz	0,0875228	220 280	nevesített, P2
Dízel	0,82	226 332 315 304 373 411	nevesített, P5.c E2

A fenti listából toxikológiai, tűzveszélyességi és mennyiségi alapon kerültek kiszűrésre azok az anyagok, amelyek szakértői vélemény, valamint a jogszabály értelmezése szerint (H-mondat alapján) figyelmen kívül hagyhatók.

A Rendelet 1. sz. mellékletében megadott küszöbérték-táblázatok alkalmazásához el kellett végezni az anyagok Seveso osztályba sorolását.

A fenti elvek alapján a vizsgálatba bevont 12 anyagot, azaz a jelenlévő veszélyes anyagok listáját a 4. táblázat tartalmazza.

**4. táblázat: A jelenlévő veszélyes anyagok**

Anyag	Egyszerre előforduló legnagyobb mennyiség (t)	Seveso osztály	Alsó küszöb-mennyiség	Felső küszöb-mennyiség
Lítium-ion akkumulátor elektrolit	700,00	P5.C	5 000	50 000
Lítium-nikkel-kobalt-mangán-oxid	1695,00	H2	50	200
katódos diszpergálószer	21,00	E2	200	500
Etanol	1,333	P5.C	5 000	50 000
földgáz	0,09	nevesített, P2	50	200
diethyl carbonate DEC	1,6	P5.C	5 000	50 000
Hidraulika olaj	3,97E-01	E1	100	200
Rozsdagátló olaj (WD-40)	2,34E-05	P3.b	5 000	50 000
ISOGUARD folyadék	4,40E-02	P5.C	5 000	50 000
Karl Fischer 0,1% Szabványos vízminta	0,0001735	P5.C	5 000	50 000
Dízel	0,820	nevesített, P5.c E2	2 500	25 000

Anyag	Egyszerre előforduló legnagyobb mennyiség (t)	Seveso osztály	Alsó küszöb-mennyiség	Felső küszöb-mennyiség
DIOCIL-B - Art.-Nr. 400-221	0,354	E1	100	200

A küszöbérték számítás eredményeit az 5.táblázat mutatja be, az üzemazonosítás kapcsolódó dokumentumai (azonosítási adatlapok) a 3. mellékletben szerepelnek.

**5. táblázat: Küszöbérték számítás**

Veszélyesség, alsó küszöbérték számítása		
$\Sigma q_n/Q_{An}$ értékek (Rendelet 1. melléklet alapján)		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
33,9	0,1427	0,1128
Veszélyesség, felső küszöbérték számítása		
$\Sigma q_n/Q_{Fn}$ értékek (Rendelet 1. melléklet alapján)		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
<b>8,475</b>	0,0145	0,0458

A 4. táblázatból látható, hogy a telephelyen jelenlévő egészségügyi veszélyt jelentő anyagok közül már önmagában Lítium-nikkel-kobalt-mangán-oxid (tárolt tömeg 1695 tonna) mennyisége is átlépi a H2, Seveso-osztály felső küszöbértékét (felső küszöbérték 200 tonna).

**A Rendelet 1. sz. mellékletének 1. táblázata szerint a telephely felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemként sorolható be és ennek alapján Biztonsági jelentés készítésére kötelezett.**

### 3.4. A veszélyes tevékenységekre vonatkozó fontosabb információk

A telephelyen tárolásra, felhasználásra kerülő veszélyes anyagokat, valamint az épületek megnevezését, melyekben a veszélyes anyagok találhatóak, a 3.2.2 pont 2. táblázata ismerteti. A veszélyes anyagok tárolási, felhasználási helyeit a 4. térképmelléklet mutatja.

A telephelyen az alábbi veszélyes anyagok jelenlétével kell számolni:

- Gázolaj,
- Földgáz (csak vezetékben!)
- Lítium-ion akkumulátor elektrolit
- Lítium-nikkel-kobalt-mangán-oxid
- Katódos diszpergálószer
- Etanol
- Diethyl karbonát
- Hidraulika olaj
- Rozsdagátló olaj (WD-40)
- ISOGUARD folyadék
- Karl Fischer 0,1% Szabványos vízminta

- biocil-B

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek potenciális forrásait jelentő rendszereket bemutató P&ID-k a 6. mellékletben találhatóak.

### 3.4.1. Rendszerleírások

#### 3.4.1.1. *Beszállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás*

A veszélyes anyagok a telephelyre közúton, tankautóval (elektrolit, DEC, gázolaj) vagy teherautóval (Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide, Cathodic dispersant, Etanol, MOBILE DTE, WD-40, ISOGUARD SELECT LIQUID, Karl Fischer 0,1%, biocil-B) érkeznek. A különböző egységgrakományok a 3.5 fejezetben kerülnek bemutatásra.

A Lítium-nikkel-kobalt-mangán-oxid (NCM) por alakban, big-bag zsákokban érkezik a telephely DW01 raw material warehouse-1 épületébe. A betárolás 4 dokkoló kapun keresztül lehetséges, a szállítójármű raktere zárt kapcsolaton keresztül kapcsolódik a raktárépület légterével. A big-bag zsákok raktártérbe történő szállítása targoncával vagy elektromos kézi emelővel történik.

A DW01 raw material warehouse-1 épületből zárt anyagszállító folyósón (material corridor) keresztül AGV járművel (Automated Guided Vehicles - Automatizált irányított járművek) jut el a big-bag zsák a DBC01 épületbe.

A tankautóról a lefejtés dedikált lefejtő állásokban flexibilis lefejtő vezetéken keresztül történik.

A teherautóról az egységgrakományok leemelése és a tárolási helyre történő mozgatása elektromos targoncákkal vagy elektromos kézi emelővel történik a tervek szerint.

A veszélyes anyagok tárolási helyeit az 2. táblázat tartalmazza.

#### 3.4.1.2. *Gyártás előkészítés*

A Gyártás előkészítés az alábbi alrendszerekből áll:

- Powder system (Por rendszer) - 8 azonos párhuzamos ággal
- ISC-1 solvent system (ISC-1 oldószer rendszer) - 4 azonos párhuzamos ággal
- Mixing process (Keverő rendszer) - 16 azonos párhuzamos ággal
- Slurry system (Szuszpenzió rendszer) - 8 azonos párhuzamos ággal
- Coating system (Bevonatoló rendszer) - 8 azonos párhuzamos ággal

**Por rendszer.** Az NCM-et a zsákokból az U10101, U10102, U10103 és U10104 garatba öntik (6. melléklet - PID No. 101), onnan gravitáció hatására az S10101, S10102, S10103 és S10104 garatba esik, majd csigás adagoló az B10101 és B10102 tartályokba szállítja. Végül, az NCM pneumatikus úton az S10105 és S10106 hopper-be kerül (6. melléklet - PID 103). Az NCM a porrendszerből (6. melléklet - PID 101) a 10301 hopper-ből átkerül a T10303 tartályba, ahol az ISC-1-el összekeverik.

#### **ISC-1 oldószer rendszer**

A Katód diszpergálószert (ISC-1) (6. melléklet - PID No. 102), az ISC-1-et a B10201-es tartályból a P10201-es szivattyú továbbítja az F10201-es szűrőn keresztül, majd a T10201-es tartályba kerül, ahonnan a P10202-es szivattyú a T10301-es tartályba (6. melléklet - PID 103) továbbítja, majd onnan visszakerül a T10201-es tartályba.

### **Keverő rendszer**

Az ISC-1 az oldószerrendszerből (6. melléklet - PID 102) bekerül a T10301 tartályba a P10201 szivattyúval, a C10301 lehűti, majd a T10303 tartályban lévő nikkel-oxiddal összekeverve szuszpenziót képez és a T10301 és T10302 tartályokba cirkulál. Az F10301 és F10302 szűrőkön keresztül a szűrt szuszpenzió a T10304 tartályba kerül. Az szuszpenzió rendszer (6. melléklet - PID 104) a bevonatoló gépekhez szállítja az szuszpenziót (6. melléklet - PID 105).

### **Szuszpenzió rendszer**

Az ISC-1-et és NCM-et tartalmazó szuszpenzió (6. melléklet - PID No. 104) betáplálása a T10304 tartályból (6. melléklet - PID 103) a P10401 szivattyúval az F10401 és F10402 szűrőn keresztül történik a T10401 tartályba. A P10403 szivattyúval az IR10401 és IR10402 vaseltávolító szűrőkön keresztül jut a T10402 tartályba, majd a szuszpenziót két irányba továbbítják.

A B-oldali bevonat: T10403 és T10404 tartályból a P10405 szivattyúval az F10405 és F10406 szűrőkön keresztül majd az IR10403 szűrőn a vas eltávolítása után a szuszpenzió a T10502 tartályba kerül (6. melléklet - PID 105).

A-oldal: T10405 és T10406 tartályból a P10406 szivattyúval az F10407 és F10408 szűrőkön keresztül az IR10404 szűrőn a vas eltávolítása után a szuszpenzió a T10501 tartályba kerül (6. melléklet - PID 105).

### **Bevonatoló rendszer**

A szuszpenzió (bevonatoló anyag) az alumíniumfólia A és B oldalaira kerül (6. melléklet - PID 105) és az égető kamrákban magas hőfokon a felületre szilárdul.

#### **3.4.1.3. Utókezelési eljárás**

Az akkumulátor a tisztítóállomásra (scrubbing station) kerül, ahol az akkumulátor felületét kezelik. Az akkumulátor felületén elektrolit és DEC maradhat. A lemosott elektrolit és a DEC a vízzel együtt a B001 mosódobozba áramlik (nagyon kis mennyiségű DEC-t tartalmaz, kisebb koncentrációban, mint az elektrolit). Ezt a vizet keringtetik a tisztítóállomás és a B001 tisztítódoboz között, amíg a tisztítódoboz vezetőképessége el nem éri az elektromos vezetőképesség-érzékelők által beállított értéket (elektrolit koncentráció  $\leq 0,6\%$ ). Az elektrolit és a DEC a B001 tisztítódobozból a szennyvízzel együtt az XS004 szivattyúval távozik a szennyvíz gyűjtő vezetékbe.

#### **3.4.1.4. Hűtővíz rendszer**

A technológiai cirkulációs hűtővízrendszer zárt rendszer. Minden épület technológiai hűtővíz egysége be van kötve a rendszerbe. Miután a technológiai hűtővizet elszivattyúzzák a technológiai berendezésből, a víz felváltva halad át szűrőn és a lemezes hőcserélőn, majd a vízszállító csőhálózaton keresztül minden felhasználási pontra visszajut. A technológiai hűtővíz hűtőközege 10 °C / 15 °C-os hűtött víz, a pótvíz DI tiszta víz.

A Biocil-B-t a D40201 adagolókészülékből adagolószivattyúval fecskendezik be a keringtető vízrendszer adagolási pontján, ahol az elkeveredés megtörténik.

A keringtető vízrendszer teljes térfogata 700 m<sup>3</sup>. A biocil-B koncentrációja nem haladja meg a 10 g/m<sup>3</sup>-t a rendszerben. A T40101-44 hűtőtoronyból a vizet a P40101-20 keringtető vízszivattyú juttatja vissza a fogyasztó berendezésekhez.

#### **3.4.1.5. Földgáz rendszer**

A telephely földgázzal történő ellátása az ipari park vezetékéről a telekhatáron található V30101 szelepen keresztül történik. A vezeték DN300 méretű, csatlakozási nyomás 2,5 bar. Az épületek

meztáplálása föld alatti részen PE, föld feletti részen pedig acél gázvezetékeken keresztül történik.

A bevonatoló rendszer számára szükséges hőenergiát forróolaj biztosítja, melynek előállítása a Facility Room-ban telepített kazánokban történik (10 db).

A telephelyen az alábbi három helyen nyomáscsökkentő szekrények találhatóak:

- Kazánházi földgázrendszer: a földgázt a B30101-10 gázkazánok (10 db) égőjéhez továbbítják hőtermelés céljából, miután a G30101 gázszabályozó 2,5 bar-ról 0,5 bar-ra csökkenti.
- A hulladékgáz-kezelő létesítmény földgázrendszere: a földgázt az E30101-02 Exhaust gas treatment égőjébe továbbítják, miután a G30102 gázszabályozó a nyomást 2,5 bar-ról 0,5 bar-ra csökkenti.
- Kantin földgázrendszer: a földgáz a G30103 gázszabályozón történő nyomáscsökkentés (2,5 bar-ról 0,3 bar-ra) után a menzakaházban lévő fogyasztók ellátását biztosítja.

#### **3.4.1.6. Elektrolit rendszer**

Az elektrolit tankautóval érkezik az elektrolitraktár lefejtő állomásra (3 lefejtőállás lesz kialakítva), onnan flexibilis vezetéken keresztül 25 m<sup>3</sup>-es elektrolit tároló tartályokba fejtik az elektrolitot. Az elektrolit csövezetéken keresztül jut a felhasználási helyére, a Cell helyiségbe.

Az elektrolitot teljesen automatikus folyadék befecskendező tölti be az akkumulátorba. Az elektrolit LiPF<sub>6</sub>-ot tartalmaz, amely a levegőben lévő vízgőzzel érintkezve lebomlik és így hatással van a lítium akkumulátor teljesítményére, ezért a folyadék befecskendező egység teljesen zárt térben, az ún. szárító helyiségben működik. A folyadék befecskendező gép vákuumszivattyúval szívja el az akkumulátorban lévő levegőt, majd tölti be az elektrolitot. A teljes folyadék befecskendezési folyamat megköveteli, hogy a cella belseje el legyen szigetelve a levegőtől a HF tartalom előírt határok között tartása céljából.

A folyadék befecskendezési folyamat során kis mennyiségű hulladékgáz keletkezik. Az elektrolit típusának változtatása előtt az elektrolit tartályban maradt elektrolitot el kell onnan távolítani. A művelet során hulladék szerves oldószer keletkezik, amely az összegyűjtés után ártalmatlanításra kerül.

A formázás folyamán a formázó gép aktiválja az akkumulátort és az elektróda anyagokat, melynek során elektrolit hulladékgáz keletkezik. Az elektrolit hulladékgáz az automatikus kondenzvíz-elvezető rendszerbe kerül, ahol hulladék szerves oldószert képez. A felső hulladék gáz elvezető rendszeren keresztül kis mennyiségű elektrolit hulladékgáz jut a hulladékgáz-kezelő létesítménybe.

A formázás után következik a második elektrolit betöltés az akkumulátorba, amely ún. rehidratációs folyamat. A második folyadék befecskendezés után a berendezés automatikusan gumidugóval zárja le az akkumulátort.

A hulladék elektrolit 25 m<sup>3</sup>-es hulladék elektrolit tartályba kerül. Az elektrolittároló tartályok biztonsági szelepein keresztül távozó gőzt összegyűjtik és a hulladékgázkezelő egységbe továbbítják. Az elektrolittároló tartályok gőzterében nitrogén gáz biztosítja az inertizálást.

#### **3.4.1.7. DEC rendszer**

A DEC tankautóval érkezik az elektrolitraktár lefejtő állására (2 lefejtőállás lesz kialakítva). Innen flexibilis vezetéken keresztül 25 m<sup>3</sup>-es DEC tartályokba fejtik. A DEC tároló funkciója az elektrolit rendszer csöveinek és tartályainak a tisztításához szükséges DEC biztosítása.

### **3.4.1.8. Egyéb veszélyes anyagok felhasználása a telephelyen**

Az etanolt a DBW07 veszélyes anyag raktárból kis palackos kiszerezésben viszik alkalmanként a technológiai épületbe, ahol a hasítókések áttörésére használják. Az etanolt a tároló tartályból a vágókés tartójában lévő a szivacsra vékony csövön keresztül vezetik és a gyártási sebességnek megfelelően, cseppenként adagolják az etanolt a tisztítási folyamat elvégzéséhez.

A MOBILE DTE 25 anyagot a Utókezelési eljárás eszközeinek, berendezéseinek karbantartásakor használják.

A WD-40 anyagot minden technológia rendszer karbantartásakor használják.

Az ISOGUARD SELECT LIQUID anyagot a Utókezelési eljárás ragasztó technológiájának karbantartásakor használják.

A Karl Fischer anyagot a Utókezelési eljárás vákuum hőkezelés (Vacuum Baking) technológiája utáni nedvességvizsgálat során használják

### **3.5. A veszélyes anyagok telephelyen belüli szállításának bemutatása**

A veszélyes anyagok különböző módon kerülnek beszállításra a telephelyre:

- gázolaj tankautóval ( $V_{\text{tartály}} = \text{max. } 1 \text{ m}^3$ );
- Lithium-ion battery electrolyte tankautóval ( $V_{\text{tartály}} = \text{max. } 20 \text{ m}^3$ );
- DEC tankautóval ( $V_{\text{tartály}} = \text{max. } 20 \text{ m}^3$ );
- Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide teherautó (20 t; 0,7 t big-bag kiszerezésben)
- Cathodic dispersant teherautóval (max. 320 kg; 20 kg-os hordókban)
- Etanol teherautóval (max.  $1 \text{ m}^3$ ; 25 l-es palackokban)
- MOBILE DTE 25 teherautóval (max. 400 l; 20 l-es hordókban)
- WD-40 teherautóval (500 ml-es palackokban)
- ISOGUARD SELECT LIQUID teherautóval (24 ml-es palackokban)
- Karl Fischer 0,1% teherautóval (max.  $1,4 \text{ m}^3$ ; 144 l-es hordókban)
- biocil-B teherautóval (25 l-es palackokban);

A DBF07 tárolóépületből a Lithium-ion battery electrolyte eljuttatása a technológiai épületbe duplafalú csővezetéken keresztül fog történni.

A DBW01 épületen belül a Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide tartalmú big-bag zsákok, a Cathodic dispersant hordók mozgatása villás targoncával vagy AGV-kel fog történni.

A telephely teljes területén 20 km/h a megengedett legnagyobb sebesség. Az épületekben 5 km/h-s sebességkorlátozás az előírás.

Anyagmozgatáskor a szállítmány mindig megfelelően rögzített, környezetszennyezést kizáró módon történik.

### **3.6. A veszélytelenítő és mentesítő anyag(ok) bemutatása a telephelyen**

A hatékony veszélyhelyzet kezelés érdekében a CATL Kft. üzembe helyezéséig meg kell határozni és rendszeresíteni kell mindazokat az eszközöket, anyagokat és berendezéseket, amelyek szükségesek a veszélyhelyzetek kezeléséhez.

Minden rendszeresíteni tervezett eszköz vonatkozásában meg kell határozni a szükséges mennyiséget, figyelembe véve a telephelyen elfordulható átlagos és maximális létszámot, beleértve a bevonható külső erők esetleges eszközzel történő ellátásának kérdését, továbbá a rendelkezésre állásért, tárolásért, raktározásért, állapot felügyeletért és karbantartásért felelős szervezetet és a kapcsolódó tevékenységeket.

A készenlétben tartandó baleset-elhárítási eszközök, anyagok és berendezések főbb csoportjai és a kapcsolódó fő szempontok és követelmények a következők:

a) Egyéni védőeszközök:

Az egyéni védőeszközök terjedelmébe tartoznak a munkavállaló egyéni védelmét biztosító felszerelések.

Figyelembe kell venni a veszélyhelyzet kezelésben részt vevők és a kimenekítendő személyzet felhasználási igényei szerinti különbségeket a mennyiség, védelmi igények/képességek és tárolási hely szempontjából.

b) Mentésítő eszközök és anyagok

A mentésítő eszközök és anyagok rendszeresítésénél figyelembe kell venni, a várható szennyeződés jellegét, az anyagok, eszközök és a környezet kompatibilitását, a várható felhasználás helyszíneit és azok esetleges optimalizálási szempontok (kibocsátás helye, menekülési útvonalak, aktuális meteorológiai jellemzők, stb.) szerinti változását.

c) A technológiához kapcsolódó eszközök és anyagok.

Az alábbi veszélymentesítő anyagok ládában (230\*350\*250 mm) készenlétben tartandóak:

- Homok  
Folyadék megkötő anyag.
- Nedvszívó paplan  
Folyadék megkötő anyag.  
CAS száma: 9003-07-0  
Rendelkezésre álló mennyiség: 90 m<sup>3</sup>

Az alábbi táblázat mutatja a veszélymentesítő anyagok helyeit és mennyiségeit:

**6. táblázat: A veszélymentesítő anyagok helyei és mennyiségei**

Tárolási hely	Homok [láda / db]	Nedvszívó paplan [láda / db]
DBC01	52	14
DBM01	30	-
DBW01	6	-
DBF02A	2	1
DBD01	2	-
DBF01	2	1
DBF07	2	1
DBW07	4	2
DBF03	2	1

#### 4. A veszélyes tevékenységhez kapcsolódó infrastruktúra

A gyár alacsony szén-dioxid-kibocsátású és energiatakarékos felépítésű lesz. Cél, hogy az erőforrások maximális megtakarítása a teljes életciklus során megvalósuljon.

##### 4.1. Külső elektromos és más energiaforrások

###### **Elektromos hálózat:**

A villamos energia ellátás 2 db független 132kV-os földkábeles nagyfeszültségű megtáplálással történik. A telephelyen belül, 70\*55m alapterületen a 132/22 kV-os alállomás 90MW teljesítményű, és benne 4db 132/22kV-os (31,5MVA) transzformátor található, melyekről két 22 kV-os leágazást létesítenek a telephely kiszolgálására.

A telephelyen villamosenergia termelés nem történik.

###### **Gázhálózat:**

A telephely földgázzal történő ellátása az ipari park vezetékéről a telekhatáron található V30101 szelepen keresztül történik. A vezeték DN300 méretű, csatlakozási nyomás 2,5 bar. Az épületek megtáplálása föld alatti részen PE, föld feletti részen pedig acél gázvezetéseken keresztül történik.

A bevonatoló rendszer számára szükséges hőenergiát forróolaj biztosítja, melynek előállítása a Facility Room-ban telepített kazánokban történik (10 db).

A telephelyen az alábbi három helyen nyomáscsökkentő szekrények találhatóak:

- Kazánházi földgázrendszer
- A hulladékgáz-kezelő létesítmény földgázrendszere
- Kátrin földgázrendszer

##### 4.2. Külső vízellátás

A közüzemi vízhálózatra történő csatlakozás az Ipari Centrum északkeleti, illetve délnyugati oldaláról, az önkormányzati utak irányából négy DN300-as települési ivóvíz vezetékkel történik. A telephely ellátását hurkolt vízellátó csőhálózat biztosítja. Az ivóvíz minőségű víz fő fogyasztói a következők:

- üzemeltető személyzet,
- termelés,
- tűzvíz tartály,
- öntözés (zöld felületek).

A telephely víz igénye max. **6 232 m<sup>3</sup>/nap**, **az átlagos igény 3 378 m<sup>3</sup>/nap** értékekkel jellemezhető. **A víz szolgáltatást** a Debreceni Vízmű Zrt. **biztosítja**.

##### 4.3. A folyékony és szilárd anyagokkal történő ellátás

Az egyéb folyékony és szilárd anyagok közúton, tartály- és teherautókkal érkeznek a telephelyre. A veszélyes anyagok beszállításával részletesen a 3.5 fejezet foglalkozik.

##### 4.4. A belső energiatermelés, üzemanyag-ellátás és ezen anyagok tárolása

A telephelyen gőz és a forróolaj előállítása történik.

A normál villamosenergia-ellátás kiesése esetére rendelkezésre fog állni egy veszélyhelyzeti dízel generátor egység, melynek részletes bemutatása a 4.6 fejezetben található. A telephelyen belül normál üzemi villamosenergia termelő egység nem található.

#### **Gőzhálózat:**

A telephelyen gőzhálózattal történik a páratlanító egységek, légkezelő egységek és az NMP visszanyerő rendszerek kiszolgálása. A termelő üzemszerek, valamint minden épület fűtési igényét is a gőzhálózat látja el. A klíma páratlanítóhoz és a technológiai légkezelőkhöz 0,4 MPa telített gőzre van szükség. A gőzellátást a Facility Room üzemszében található gőzkazán biztosítja, a gőz fővezeték nyomáscsökkentőkkel csatlakozik a gőzfogyasztási pontokhoz. A szállított gőz telített, 0,6 MPa nyomású és nyomását használat előtt 0,4 MPa-ra csökkentik. A kondenzátum visszanyerése a különböző zónákban elhelyezett mechanikus kondenzvíz-visszanyerő egységekkel történik. A visszanyerő egységek légtelenítő csöveit biztonságos szabad térbe vezetik.

A gőz, mint fűtési hőforrás, a fűtést igénylő épületekbe telepített lemezes hőcserélőkben lévő víznek adja át energiáját. A meleg vizet a fűtőberendezésekhez, például a fan-coil egységekhez juttatják. A visszanyert kondenzátumot kondenzvíz szivattyúk szállítják vissza a Facility Roomba újrahasznosítás céljából.

#### **Forróolaj hálózat:**

A forróolaj hálózat a gyártási folyamatban a bevonatoláshoz szükséges. A forró olajat a Facility Roomban telepített kazánok állítják elő. A kazánok tervezett tüzelőanyaga a földgáz, a hőhordozó magas hőmérsékletű forró olaj. A fogyasztókhoz gerinc vezetéken és leágazásokon keresztül jut el, a keringtetést szivattyúk biztosítják. A forróolaj rendszer jellemző paraméterei: PN25 barg, 425 °C.

#### **Üzemanyag ellátás és tárolás**

A generátor egység üzemanyaga dízelolaj. A DBF08 Fire Pump startion szivattyúház dízelgenerátor helyiségében található az 1 m<sup>3</sup>-es olajtartály és a napi olajtartály. A dízel generátor üzemanyagtartály feltöltésének gyakorisága (teherautó tartály lefejtése) max. 5/év, mellyel az időszakos tesztelesek alkalmával elfogyasztott üzemanyag pótlása történik. Az olajtároló kapacitása 8 óra üzemidőt biztosít az egység számára. A dízel generátor kipufogócsövének kivezetése a tetőn történik.

A gőz és a forróolaj előállító kazánok üzemanyaga földgáz. A földgázrendszer bemutatását a 4.1 fejezet tartalmazza. A telephelyen földgáz tároló egység (tartály) nem található.

#### **4.5. A belső elektromos hálózat**

A belső elektromos hálózat betáplálása a 4.1 fejezetben bemutatott állomás két leágazásáról történik. A Cell 1, Capacity Room 1, Electrode Workshop-1 és Module Factory1 üzemszerek ellátása a tervek szerint 20/0,4KV, Dyn11 száraz transzformátorokkal történik:

- Cell 1 üzemszér: 36 db,
- Capacity Room 1 üzemszér: 16 db,
- Module Factory 1 üzemszér: 8 db,
- Electrode Workshop 1 üzemszér: 4 db.

A Facility Room 1 üzemszér kiszolgálását 6 db 20/0,4 kV-os Dyn11 száraz transzformátor és 2 db 22/6,6 kV-os, Dyn11 olajszigetelésű transzformátor biztosítja.

#### **4.6. A tartalék elektromos áramellátás (veszélyhelyzeti ellátás is)**

Normál villamosenergia-ellátás kiesése esetén rendelkezésre fog állni egy 1000 kW-os dízel generátor egység a Fire Pump station veszélyhelyzeti tápellátásaként.

Amennyiben egyidejűleg mindkét külső vonalról az áramellátás megszakad, a készenléti dízelgenerátor automatikusan elindul, és 30 másodpercen belül automatikusan csatlakozik a veszélyhelyzeti áramellátó rendszerhez. Ezzel az informatikai gépterem fontos fogyasztóinak villamos energia ellátása biztosított.

#### **4.7. A tűzoltóvíz hálózat**

A telephelyi tűzoltó rendszer kültéri tűzcsap vízellátó rendszerből, beltéri tűzcsap vízellátó rendszerből, beltéri automata sprinkler vízellátó rendszerből, gázoltó rendszerből, vízköd alapú konyhai tűzoltó rendszerből és tűzoltó készülékből áll a tervek szerint.

Az egyes épületek tűzivíz ellátását tűzivíz tartály és tűzoltó szivattyúház biztosítja.

A tűzivíz ellátó rendszer részét képezi egy föld feletti technológiai és tűzivíz tartály és szivattyúház. A technológiai és tűzivíz tartály teljes térfogata ~ 5600 m<sup>3</sup>, amely 2 részre oszlik, ebből ~2000 m<sup>3</sup> a tűzivíz, a többit a technológia használja fel.

#### **4.8. A meleg víz és más folyadék-hálózatok**

A telephelyen központi hidegvizes rendszer és vízűtő egység kiépítését tervezik. A központi egység a Facility Room épületben található, 7 / 12 °C-os és 10 / 15 °C-os hűtővíz előállítására képes. A hűtővíz cső minden egyes épülethez csőtartón keresztül csatlakozik. A hűtővíz a légkondicionálási és a folyamathűtéshez szükséges összes hűtési igényt ellátja.

A Facility Room-ban telepített kazánoktól a gőzvezetékek csőhídon keresztül jutnak el az egyes épületekhez. A gőz kiszolgálja a légkondicionálási és a folyamatfűtés teljes hőigényét. Az irodaház által igényelt meleg vizet lemezes hőcserélő biztosítja.

#### **4.9. A híradó rendszerek**

Belső vezetékes telefonhálózat rendelkezésre fog állni. A tervezés jelenlegi fázisában konkrét műszaki terv a szakterületről nem áll rendelkezésre.

#### **4.10. A sűrített levegő ellátó rendszerek**

A légkompresszor állomás a nitrogén állomással, a gőzkazán házzal és a forróolajat előállító kazánházzal együtt egy épületben, az 1-A Facility Room-ban található.

A sűrített levegőt a 2. emeleten található légkompresszorok szolgáltatják.

A sűrített levegő fővezetéke nyomásérzékelővel van ellátva. A különböző épületek számára a fővezetékhez függetlenül kapcsolódó csővezetékek biztosítják a levegő ellátását. A főbb gázfogyasztók a Cell és a MODUL épületek. A légkompresszorok redundánsak és legalább egy tartalék kompresszor rendelkezésre áll.

A sűrített levegő nyomása a felhasználási ponton legalább 0,6 MPa, a harmatpontja legalább -40 °C. Azokon a helyeken, ahol alacsony harmatpontú sűrített levegő szükséges, -60 °C-os adszorpciós szárító található a sűrített levegő egyedi kezeléséhez.

#### 4.11. A munkavédelem

A munkavédelmi és egészségvédelmi tevékenységek koordinációja a hatályos magyar jogszabályoknak és a CATL Kft. szabályozásának megfelelően kerül majd kialakításra. A szervezeti egység az alábbi, munkavédelemmel kapcsolatos feladatokat és szaktevékenységeket látja majd el:

- a telephely munkahelyeire vonatkozó, foglalkozás-egészségügyi és munkavédelmi tevékenység biztosítása;
- feltárja és vizsgálja a munkavégzés és a munkakörnyezet egészségkárosító hatásait, kockázatait, a munkahelyi veszélyforrásokat, munkavédelmi kockázatértékelést készít,
- a veszélyes gépek és technológiák munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálata az üzembe helyezéshez
- az egyéni védőfelszerelések meghatározása a kockázatértékelés és a legjobb iparági gyakorlatokat alapján;
- munkavédelmi programok kidolgozása és végrehajtása;
- ellenőrzések végrehajtása a telephelyre vonatkozó munkavédelmi követelményeknek való megfelelés ellenőrzésének igazolására;
- felelősségre vonás kezdeményezése a munkavédelmi előírásokat megszegő munkavállalókkal szemben;
- a munkabalesetek nyilvántartása: a telephelyen előforduló munkavédelmi szabálysértések, munkabalesetek, és kivizsgálása;
- részt vesz a foglalkozási megbetegedések, fokozott expozíciós esetek kivizsgálásában,
- az ipari biztonsági szervezet kidolgozza a CATL Kft. szervezeti egységeinek a munkavédelmi utasításokat, végrehajtja a személyzetre vonatkozó munkavédelmi oktatásokat, a biztonságos munkavégzés, a védőfelszerelések, és a munkaeszközök megfelelő, biztonságos használatára vonatkozóan.
- munkavállalók munkakörülményeivel kapcsolatos felvilágosítást nyújt,
- elvégzi a számítógépes munkahelyek munkavédelmi szempontú véleményezését,
- közreműködik a foglalkozás-egészségügyi, ergonómiai, higiénés feladatok megoldásában.

#### 4.12. Foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás

A vonatkozó törvényi előírásoknak megfelelően a CATL Kft. foglalkozás-egészségügyi szolgáltatást (üzemorvos, egészségügyi szolgálat) biztosít valamennyi munkavállalója számára. A foglalkozás-egészségügyi szolgáltatási rendszer az alábbi főbb elemeket foglalja magában:

- munkaköri alkalmassági vizsgálatok elvégzése (munkába lépés előtt és a munkakör változásakor),
- időszakos orvosi vizsgálatok a különböző munkakörökben előírt időközönként,
- közreműködés a foglalkozási megbetegedések, fokozott expozíciós esetek kivizsgálásában,
- a munkavégzés és a munkakörnyezet egészségkárosító hatásainak, kockázatainak vizsgálata,
- szaktanácsadás a munkavédelmi kockázatértékeléshez,
- egyéni védőeszközök kiválasztásával kapcsolatos szaktanácsadás,
- munkavállalók munkakörülményeivel kapcsolatos felvilágosítás,
- közreműködés a munkahelyi veszélyforrások feltárásában,
- közreműködés a veszélyes gépek munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatában
- közreműködés a foglalkozás-egészségügyi, fiziológiai, ergonómiai, higiénés feladatok megoldásában,
- az elsősegélynyújtásban és sürgős orvosi beavatkozásban való közreműködés.

#### **4.13. A vezetési pontok és a kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények**

A telephely biztonsági rendszereinek felügyelete a biztonsági központban lesz, helye a DBC01-1 épület (CELL 1) első emelete. A tűzjelző központ külön helyiségben lesz kialakítva. A tűzjelző központhoz az alábbi rendszerek tartoznak: tűzjelző rendszer, CCTV, behatolásjelző rendszer, beléptető rendszer, parkoló felügyeleti központ, gázérzékelő rendszer és füstelvezető rendszer.

A Biztonsági rendszer fő feladata a telephely személyzetének és a berendezések biztonságának és normál működésének felügyelete és ellenőrzése. Ezen felül részletes naplózást végez, beleértve a digitális videófelveteleket is, így biztosítva a személyzet, az információk és az épületek biztonságát. A biztonsági központ közös helyiségben található a tűzjelző központtal, helye a DBC01-1 épület (Cell 1) első emelete.

#### **4.14. Az elsősegélynyújtó és mentő szervezetek**

A vonatkozó törvényi előírásoknak megfelelően az egyes munkahelyeken – jellegüknek, elhelyezkedésüknek, a veszélyforrásoknak, a munkavállalók létszámának, a munka szervezésének megfelelően – az üzemeltetőnek feladata biztosítani a munkahelyi elsősegélynyújtás tárgyi, személyi és szervezési feltételeit.

A CATL Kft. rendelkezik majd a szükséges egészségügyi felszereléssel, kommunikációs eszközökkel.

Az esetleges balesetek ellátására elsősegélynyújtó hely kerül majd kialakításra a telephelyen, illetve a mentők értesítése az adott hírközlő berendezésekkel lehetséges. A bekövetkezett munkabalesetet a sérült akadályoztatása esetén a balesetet észlelő személy köteles a munkát közvetlenül irányítónak haladéktalanul bejelenteni.

A telephelyen szakképzett elsősegélynyújtó folyamatosan jelen lesz.

#### **4.15. A biztonsági szolgálat**

A biztonsági irányítás a SEC Osztály feladata. A biztonsági szolgálat látja el az őrzési feladatokat minden műszakban. A látogatók és a külső cégek az üzemi területre való belépés előtt biztonsági eligazítást kapnak a biztonsági őrőtől. Az üzemi területen végzett veszélyes munkavégzés esetén további, konkrét és üzemi jellegű oktatást ad a helyszínen az EHS területért felelős vagy azon területért felelős személy (pl. veszélyes munkavégzési engedély), amelyen a munkát el kell végezni. Ez a személy felelősen koordinál a külső cégek és a cég alkalmazottai között. Tájékoztatást ad azokról a veszélyekről, amelyek a terület egyes részeiből eredhetnek és védelmi intézkedéseket határoz meg.

#### **4.16. A környezetvédelmi szolgálat**

A környezetvédelmi szakterület tevékenységének célja a CATL Kft. üzemeltetése során végzett munkák környezetvédelmi szempontú ellenőrzése és annak biztosítása, hogy azok megfeleljenek a természeti erőforrások használatára, a környezet, a személyzet és a lakosság egészségének védelmére vonatkozó magyar jogszabályoknak, szabályzatoknak és szabványoknak.

#### **4.17. Az üzemi műszaki biztonsági szolgálat**

Az üzemi műszaki biztonság felügyeletét várhatóan nem önálló szervezeti egység látja majd el, hanem ez a tevékenység az egyes rendszerek biztonságos üzemeltetéséért felelős szervezet feladatkörébe tartozik majd. Az üzemeltető szervezet egyes szervezeti egységei lesznek felelősök a felügyeletük alatt álló rendszerek, berendezések működésének ellenőrzéséért, a

szükséges műszaki karbantartások szakszerű végrehajtásáért, dokumentálásáért, a vonatkozó biztonsági követelmények betartásáért.

#### **4.18. Katasztrófaelhárítási szervezet**

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos veszélyeztető hatások (6. fejezet) önálló katasztrófaelhárítási szervezet kialakítását nem igénylik.

Egy esetleges veszélyhelyzet (pl. tüzeset) esetén a hivatásos tűzoltóság kiérkezéséig a helyszínen tartózkodó legmagasabb beosztású személy gondoskodik a tűzoltás előfeltételeinek biztosításáról, illetve kezeli a nemkívánatos eseményeket. A helyszínre érkező tűzoltó egység parancsnokát - aki a továbbiakban a tűzoltás vezetője – a legmagasabb szintű vezető beosztású személy röviden tájékoztatja a kialakult helyzetről és az általa megtett intézkedésekről.

#### **4.19. A javító és karbantartó tevékenység**

A javító karbantartás megfelelő időben végzendő el a berendezés kritikussága alapján. Szükséges annak megállapítása, hogy a berendezés észlelt állapota alapján előre jelezhető-e a meghibásodások a rendszerelem típusa alapján. Abban az esetben, ha a javító karbantartás meghibásodás megszüntetése miatt indokolt, a karbantartást követően meg kell állapítani, hogy a probléma megoldódott-e. Az üzemképesség bizonyításához a karbantartást követően megfelelő vizsgálat elvégzése szükséges.

#### **4.20. A laboratóriumi hálózat**

A telephelyen laboratórium nem kerül kialakításra.

#### **4.21. A szennyvízhálózatok**

A telephelyen vízvezető rendszer kerül kiépítésre, amely magában foglalja a kommunális és technológiai vízvezető rendszert.

##### **Kommunális szennyvíz**

Az épületekben keletkező kommunális szennyvizet összegyűjtik, majd a közeli szennyvíztisztítóba vezetik tisztítás céljából. A Kintin olajos szennyvizét gyűjtik, majd a Kintin olajleválasztó medencéjébe vezetik. Ezt követően a szennyvizet az üzem területén belüli fő szennyvízvezető gyűjtővezetéken keresztül az ipari park szennyvízhálózata fogadja.

##### **Technológiai szennyvíz**

Az általános technológiai szennyvíz elvezetés az üzem területén belüli légkondicionálók kondenzvízének, öblítővizeknek, stb. elvezetését jelenti. A termelési szennyvizet csövekben és szennyvíztartályokban gyűjtik össze és vízszivattyúkkal átemelik a szennyvíztisztító medencébe és onnan a szennyvíztisztító állomásra küldik tisztításra. Amint a kibocsátásra vonatkozó követelményeknek a minősége megfelel, az üzem területén belüli fő vízvezető vezetéken keresztül a települési szennyvízhálózatba kerül.

#### **4.22. Az üzemi monitoring hálózatok**

A telephelyen a tervezett tevékenység hatásának nyomonkövetésére monitoring hálózatot terveznek kiépíteni. Ennek részeként talajvíz figyelő kutakat létesítenek, melyek a vízminőség esetleges változását detektálni tudják. Talaj monitoring pontok kijelölése is megtörténik, valamint a levegő minőségét is folyamatosan ellenőrzik majd. A tervezett monitoring rendszer elemei az alábbi táblázatban találhatóak.

7. táblázat: Tervezett monitoring hálózat

Környezeti elem	Azonosító	Vizsgálandó komponensek	Gyakoriság
Talajvíz	TV1-	pH, vezetőképesség, ammónia, nitrit, nitrát, foszfát, réz, kobalt, nikkel, mangán, alumínium, TPH, NMP, elektrolitot alkotó jellemző vegyületek	az egységes környezethasználati engedélyben (IPPC) rögzített érték
Talaj	TA1-	ammónia, vezetőképesség, nitrit, nitrát, réz, kobalt, nikkel, mangán, alumínium, TPH	az egységes környezethasználati engedélyben (IPPC) rögzített érték
Levegő	LE1, LE2, LE3	Ni, Co, Mn, NO <sub>x</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , NMP, elektrolitot alkotó jellemző vegyületek	az egységes környezethasználati engedélyben (IPPC) rögzített érték
Szennyvíz	A vízjogi üzemeltetési engedély szerint		

#### 4.23. Tűzjelző és robbanási koncentrációt érzékelő rendszerek

A távközlési és informatikai rendszer része a tűzjelző rendszer. A tűzjelző rendszer a keletkező tüzekről jelzést ad az irányítóközpontnak és a veszélyhelyzeti terv szerint megkezdődik a veszélyeztetett személyek mentése. Az épületekben az összes elektromos elosztó egységet (transzformátorok, középfeszültségű helyiségek stb.) automata tűzjelzők felügyelik. Aspirációs tűzjelző rendszerek hozzáférhetetlen helyeken kerülnek kiépítésre (pl. álmennyezet). A menekülési útvonalakon kézi jelzésadók kerülnek telepítésre. Optikai füstérzékelők és aspirációs érzékelők kerülnek alkalmazásra a téves riasztások elkerülésének érdekében. A tűzjelző rendszer a személyzetet fény-, és hangjelzéssel riasztja.

#### 4.24. A beléptető és az idegen behatolást érzékelő rendszerek

A biztonsági szolgálat (fizikai védelem, őrzés védelem) központja közös a tűzjelző központtal és a DBC01-1 épület (Cell 1) első emeletén lesz kialakítva. Az épületek beléptető rendszerrel és speciálisan programozható zár-kulcsrendszerrel lesznek felszerelve, mellyel ellenőrizhető és engedélyezhető a biztonsági szempontból kritikus területekbe való bejutás. A fokozott biztonsági besorolású helyiségek betörésjelző rendszerrel lesznek ellátva.

Teherautók, személyautók és személyek telephelyre történő be és kijutása a biztonsági szolgálat által végzett ellenőrzés után történik majd.

A külső cégek látogatóit és alkalmazottjait regisztrálják. A cég területét az üzembiztonság éjjel-nappal felügyeli és védi.

## **5. A részletes elemzéssel vizsgált legsúlyosabb baleseti lehetőségek bemutatása**

### **5.1. A technológiai részrendszer fontos szereppel bíró elemei és az anyagkijutással járó meghibásodások**

A technológiai részrendszer fontos szereppel bíró elemei és az anyagkijutással járó meghibásodások a 6. fejezetben részletesen bemutatásra kerülnek.

### **5.2. A technológiák rajzi megjelenítése**

A telephelyen alkalmazott technológiák, a tervezés jelenlegi szintjén elérhető rajzi megjelenítését a 6. melléklet tartalmazza

## 6. A súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelése

A Biztonsági jelentésben dokumentált elemzés módszerét, tartalmi terjedelmét a

- 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről [1] és
- az Európai Parlament és Tanács 2012/18/EU irányelve, (2012. július 4.) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének kezeléséről [2], valamint a 96/82/EK tanácsi irányelv módosításáról és későbbi hatályon kívül helyezéséről [3]

határozzák meg.

A hazai jogszabály követelményei, illetve az Európai Unió direktíva alapján az alábbiak szerint kell eljárni:

- kvalitatív elemzések szükségesek és célszerűek a lehetséges súlyos baleseti eseménysorok (eseményláncok) azonosítására,
- a kvalitatív elemzések eredményei alapján (szűréssel) azon súlyos baleseti eseménysorok meghatározása, amelyek további, részletesebb elemzése szükséges a következmény elemzésekhez, illetve az ezekhez kapcsolódó (valószínűségi alapon meghatározott) kockázati mutatók előállításához és rangsorolásához,
- az egyéni és társadalmi kockázatok számszerű meghatározása, grafikus megjelenítése és az egyéni kockázati értékeknek az elfogadhatósági kritériumokkal való összevetése; az elfogadhatóság értékelése csak a kvantitatív elemzés által szolgáltatott valószínűségi mutatók segítségével lehetséges [lásd a Rendelet 3. mellékletének 1.6.1. pont b), d), e), alpontjait; valamint a 7. melléklet 1.4-1.6. és 2. pontjait].

### 6.1. A súlyos balesetek lehetőségének elemzése

Jelen elemzés készítése során az ún. megalapozó elemzés elkészítését nem indokolta a technológiai rendszerek kapcsolata, integráltsága és azok telephelyen belüli elhelyezkedése, a telephely adottságai, így jelen esetben további részletes adatgyűjtés és rendszerezés nem csupán a szűréssel kiválasztott technológiákra történt, hanem a telephelyen tervezett minden veszélyes anyagot felhasználó technológiai egység elemzése megtörtént a Hazard and Operability Study (a továbbiakban HAZOP) elemzésben.

A kvalitatív veszélyelemzéssel, mint a kockázat becslési folyamat első lépésével a veszély azonosítása és a lehetséges következmények azonosítása történik meg. A veszélyek azonosítására kvalitatív (pl. HAZOP, FMEA, hibafa) módszerek alkalmazhatók. Jelen elemzés során a veszélyes létesítmények HAZOP módszerrel kerültek elemzésre a PHA Pro 8 szoftver segítségével. A HAZOP elemzéssel azonosíthatók a további kvantitatív kockázatelemzés szempontjából meghatározó azon súlyos baleseti eseménysorok, amelyek súlyos baleseti következményekhez vezethetnek, azaz hatásuk révén bizonyos frekvenciával elhalálozás következhet be.

#### 6.1.1. Adatgyűjtés és rendszerezés

A fázis során részletesen felmérésre és elemzésre került a telephelyen tervezett technológiához felhasznált, illetve tárolt anyagok minden egyes fajtája, valamint az azokhoz tartozó technológiák és létesítmények. Az összegyűjtött információk alapján, a Rendelet előírásai szerint értékelésre kerültek az egyes létesítményekkel kapcsolatos követelmények (alsó ill. felső küszöbértékek) teljesülése, meghatározásra kerültek a részletesen elemzendő létesítmények, majd ezek alapján a további elemzési munkák (kvalitatív ill. kvantitatív elemzés) kerültek elvégzésre.

A Biztonsági jelentés és a Belső védelmi terv tartalmi megállapításai a CATL projekt tervezési folyamatának 2022. november 16-i állapotán alapulnak.

A Biztonsági Jelentés a Rendelet adta lehetőséggel összhangban „csökkentett tartalommal” készült. Ennek oka, hogy a technológiai és az építészeti tervezési folyamat a Biztonsági jelentés elemzési munkáival párhuzamosan zajlott - és jelenleg is folyamatban van. Emiatt nem volt minden adat végleges és hozzáférhető formában felhasználható a Biztonsági jelentésben. Ebből eredően nem álltak rendelkezésre teljes körűen tervezési adatok az épületekről (méretek, tűzszakaszok, nyílások/átjárók, tűzoltó rendszer, szellőzés stb.) Összefoglalva, a „warehouse scenárió” modellezéséhez szükséges adatok és információk nem álltak rendelkezésre teljeskörűen a Biztonsági jelentés kidolgozásának szakaszában.

Az engedélyezés következő szakaszában, amikor az építészeti tervezési folyamat a fent említett adatokat szolgáltatja, az elemzés felülvizsgálatra kerül és indokolt esetekben kidolgozhatók az ún. „warehouse scenáriók”. Emiatt a teljes anyaglista (nem csak a Seveso-besorolásúak!) három kulcsfontosságú szempontból (többek között!) kerül felülvizsgálatra:

- a tűzszakasz azonosítása, amelyben az adott anyagot tárolják,
- a tűzszakaszban lévő mennyiség,
- minden egyéb, ugyanabban a tűzszakaszban tárolt anyag és mennyiségük azonosítása.

### **6.1.2. A részletes kockázatelemzés alá vont létesítmények azonosítása**

A vizsgálat eltekintett a kiválasztási számok [7] szerinti meghatározástól, azaz nem alkalmazta az ún. megalapozó elemzést az üzemben belül elhelyezkedő veszélyes létesítmények és területek előzetes szűrésére. Az engedélyes rendelkezése alatt álló területen minden olyan létesítmény és terület elemzésre került, amelyben az azonosított veszélyes anyagok jelen lehetnek.

A fentiek alapján a HAZOP elemzésbe a következő létesítmények, rendszerek kerültek bevonásra:

- Szállítás, lerakódás, lefejtés és tárolás,
- Gyártás előkészítés,
- Utókezelési eljárás,
- Hűtővíz rendszer,
- Földgáz rendszer,
- Elektrolit rendszer,
- DEC rendszer.

A technológiák leírása a 3.4.1 fejezetben található. A technológiai leíráshoz kapcsolódó P&ID dokumentumok a 6. mellékletben találhatóak.

### **További elemzési szempontok**

#### **Egységek közötti csővezetékek**

A létesítmények, technológiai egységek közötti csővezetékek jelentős mértékben járulhatnak hozzá az üzem által okozott kockázathoz, például:

- az egységek közötti csővezetékéből jelentős anyagmennyiség kerülhet ki saját meghibásodásuk esetén,
- az egységek közötti csővezetékeknek nagy lehet a meghibásodási gyakorisága.

#### **Feltöltési tevékenységek**

A betároló létesítményekre a következő elemzési megfontolások alkalmazandók:

- a feltöltő egységnek technológiai létesítményként kell szerepelnie a mennyiségi kockázatelemzésben, betápláló létesítményként kerül kiválasztásra.
- a szállító egységek (tankautó) csak az idő töredékében vannak jelen az üzem területén.

A vizsgált technológia az elemzés céljára (az elemzési csomópontok definiálása során) a rendszer működése alapján racionális műszaki értelmezés szerint került felbontásra, pl. raktár, tartály, csővezeték.

### **6.1.3. A telephely technológiai rendszerei főbb jellemzőinek bemutatása**

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos technológiai rendszerek főbb jellemzőinek bemutatását 3.4.1 fejezet és 6. melléklet tartalmazza.

### **6.1.4. Kvalitatív elemzés HAZOP eljárással**

Ebben a fázisban a vizsgált létesítményekkel kapcsolatos lehetséges súlyos balesetek azonosítása és az ezekkel kapcsolatos kockázatok kvalitatív (minőségi) értékelése történt meg az előző fázisban összegyűjtött adatok és információk alapján. A fázis során a későbbi lépésekben elemzésre kerülő súlyos baleseti eseményláncok (ún. „szcenáriók”) kerültek meghatározásra. Eseménylánc alatt értendő az eseményeknek, feltételeknek és körülményeknek egymással ok-okozati, illetve logikai kapcsolatban lévő olyan láncolata, amelynek végeseménye a súlyos baleset.

A HAZOP elemzés az egyes kiválasztott létesítmények esetében az 5. mellékletben (HAZOP munkalapok) bemutatott technológiai csomópontok szerinti felbontásban történt. A technológia értelmezését, felbontás követhetőségét segítő csőkapcsolási rajzokat a 6. melléklet tartalmazza.

Az elemzés során PHA Pro 8 szoftver segítségével történt a HAZOP munkalapok kitöltése. Az elemzés a működések és funkciók részletes vizsgálatával meghatározta azon lehetséges baleseti eseményláncokat, amelyek potenciálisan súlyos baleseti hatást képesek kiváltani.

A következő fejezet tartalmazza azokat a kiválasztott baleseti eseménysorokat, amelyek a további elemzések céljára kiválasztásra kerültek. A kiválasztás a HAZOP munkatáblázatok RR számai, azaz a kockázati rangsor jelzőszámok alapján történtek.

A kockázati jelzőszámok a vizsgált esemény becsült súlyossági értékének és valószínűségi értékének szorzatával kerültek előállításra az alábbi kockázati mátrix használatával. A kockázati érték figyelembe veszi a meglévő védelmek gyakoriság vagy súlyosság csökkentő hatását is (pl. sebességkorlátozás miatt a telephelyen belüli tankautó sérülést nem kell feltételezni).

Kockázat szempontjából négy eset került megkülönböztetésre:

- Üzemen vagy létesítményen belüli jelentéktelen kockázat: 1A, 2A kockázati rangsor jelzőszámok
- Üzemen belüli /kívüli mérsékelt kockázat: 3A, 4A, 1B, 2B, 1C kockázati rangsor jelzőszámok
- Üzemen belüli jelentős kockázat: 4B, 3B kockázati rangsor jelzőszámok
- Üzemen kívüli jelentős kockázat/nagy kockázat: 1D, 2C, 2D, 3C, 3D, 4C, 4D kockázati rangsor jelzőszámok.

Bevezetésre került egy külön oszlop, mely az ökotoxikus hatást értékeli „I” (igen) értékelés esetleges feltüntetésével. Amennyiben az adott esemény vonatkozásában az „I” értékelés nem jelenik meg, az azt jelenti, hogy környezeti hatással, mint következménnyel nem kell számolni.

**8. táblázat: Kockázati mátrix**

		<u>SÚLYOSSÁG</u>			
		A	B	C	D
VALÓSZÍNŰSÉG	1	1A	1B	1C	1D
	2	2A	2B	2C	2D
	3	3A	3B	3C	3D
	4	4A	4B	4C	4D

**9. táblázat: Kockázati mátrix értékeinek értelmezése**

Súlyosság	Leírás
A	Üzemen belüli könnyű sérülések és/vagy jelentéktelen környezeti kár
B	Üzemen belüli orvosi beavatkozást igénylő sérülések és/vagy telephelyi eszközökkel felszámolható környezeti kár
C	Üzemen kívüli/belüli súlyos személyi sérülések és/vagy súlyos, de visszafordítható környezeti kár
D	Üzemen kívüli több halálos baleset és/vagy visszafordíthatatlan környezeti kár
Gyakoriság	Leírás
1	A világon jelenleg használt összes ilyen típusú egység/berendezés átlagos élettartama alatt a bekövetkezése nem feltételezett, de statisztikailag lehetséges
2	A világon jelenleg használt összes ilyen típusú egység/berendezés átlagos élettartama alatt a bekövetkezése egyszer feltételezett
3	A világon jelenleg használt összes ilyen típusú egység/berendezés átlagos élettartama alatt a bekövetkezése néhány esetben feltételezett
4	A bekövetkezés éves gyakorisággal feltételezett (vagy többször)

**10. táblázat: Kockázati rangsor jelzőszámok**

Kockázati Rangsor	Leírás
2A	Jelentéktelen kockázat
1A	Jelentéktelen kockázat
3A	Mérsékelt kockázat
4A	Mérsékelt kockázat
1B	Mérsékelt kockázat
2B	Mérsékelt kockázat
1C	Mérsékelt kockázat
4B	Jelentős kockázat (telephelyen belül)
3B	Jelentős kockázat (telephelyen belül)
1D	Jelentős kockázat (telephelyen kívül)
2C	Jelentős kockázat (telephelyen kívül)
2D	Nagy kockázat
3C	Nagy kockázat
3D	Nagy kockázat
4C	Nagy kockázat
4D	Nagy kockázat

**11. táblázat: Használt kifejezések**

Használt kifejezések	
S	Becsült súlyossági értékek
L	Becsült valószínűségi értékek
RR	Kockázati rangsor jelzőszámok

A következő fejezetben közölt baleseti eseménysorok sorszámai után zárójelben álló számkódok az adott rendszerhez tartozó HAZOP munkalapon használt azonosító számoknak felelnek meg. Ez biztosítja az eseménysorok egyértelmű azonosítását a további elemzési lépésekben.

A további elemzés céljára a 1D, 2C, 2D, 3C, 3D, 4C, 4D kockázati rangsor jelzőszámmal rendelkező baleseti eseménysorok kerültek kiválasztásra.

A HAZOP elemzés munkalapjait az egyes kiválasztott létesítményekre az 5. melléklet tartalmazza. A HAZOP munkalapon fel van tüntetve az elemzésben résztvevők névsora és a munka elvégzésének dokumentáltságát igazoló információk (ülés időpontja, időtartama, témája stb.).

A Biztonsági jelentés logikájához illeszkedően a kvalitatív fázisban alkalmazott HAZOP elemzés „következmény” oszlopai speciálisan a súlyos balesetekhez vezető anyag kikerülések voltak. A

kikerülő anyagmennyiségekre és a kikerülési gyakoriságok értékeire vonatkozó becslés alapját a technológiai folyamatról rendelkezésre állt műszaki információk és az üzemeltetési tapasztalatok adták, alkalmazásra kerültek továbbá a [7] vonatkozó ajánlásai is. A súlyos baleseti eseménysorok azonosítása a kockázati rangsor, ún. „risk ranking” (RR) értékek alapján történt.

Az ily módon azonosított súlyos baleseti eseménysorok kerültek tovább a mennyiségi elemzés fázisába, ahol a hatáselemzést követően az egyéni és a társadalmi kockázatok meghatározása történt.

A HAZOP csomópontok képzése a szokásos módon (ajánlott szempontok szerint) történt. Az egyes csoportokban lévő rendszerelemek, berendezések megnevezését a HAZOP táblázatok tartalmazzák.

A tervezés jelenlegi szintjén rendelkezésre álló P&ID-k felhasználásával történt a HAZOP elemzés. A P&ID-kon szereplő csomópont azonosító a HAZOP sorszám első három karakterével azonos, melyek az alábbi információt hordozzák:

- első karakter a rendszert jelöli
- második karakter az alrendszer: technológiai alrendszerek futósorszámmal jelölve
- harmadik karakter a csomópont: HAZOP csomópont, a technológiai alrendszer kisebb egysége

#### **A HAZOP elemzés során tett megfontolások**

A telephelyi sebességkorlátozás miatt a szállítási balesetek (beszállítás és telephelyen belüli szállítások) bekövetkezése kizárható a [7] 3.14 fejezete szerint.

A veszélyes anyagok szállítási mennyiségeinek figyelembevétele a CATL Kft. által megadott szállítási egységek és fizikai paraméterek alapján történt.

#### **Kiszűrt események**

Az alábbi anyagok üzemben belüli elhelyezkedését egyértelműen úgy értékelte a HAZOP elemzés (5. melléklet – Csomópontok) során a munkacsoport, hogy azok veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet nem okozhatnak és a küszöbmennyiség 2%-át meg nem haladó mennyiségben vannak jelen a telephelyen:

- WD-40
- ISOGUARD SELECT LIQUID
- Karl Fischer 0,1% Standardwasserprobe
- Biocil-B (DBF02A)

A dízel üzemanyag tárolása zárt épületben, tartályokban történik, a beszállítás kevesebb mint 5 alkalom évente (5. melléklet – Csomópontok).

#### **6.1.5. A CATL Kft. súlyos baleseti eseménysorai**

A 6.1.4 fejezetben ismertetett módszerrel azonosíthatóak a „potenciálisan” súlyos baleseti eseménysorok. Ez azt jelenti, hogy az elemzői csoport (szakértők, tervezők, üzemeltetők) konzervatívan az eseménysor kockázatát súlyos baleseti értékkel jellemezte a munkaülésen. Ezen események az alábbi anyagok kikerüléseivel kapcsolatosak:

- földgáz
- elektrolit
- DEC
- etanol

A [4] 3.2.5 fejezete szerint, a kockázatelemzésben nem kell vizsgálni azon eseményt, mely 1%-os halálozási (1 % lethality) értéke nem éri el a telephelyi határt. Tekintve, hogy a telephely mérete

meglehetősen nagy, összevetve az azonosított következmények hatásterületével, indokolt volt ellenőrizni, hogy a munkaülésem becslés alapján történt besorolás konzervatív jellege csökkenthető-e. Ennek megfelelően a fenti „potenciálisan” súlyos baleseti eseményekre az 1%-os halálozási valószínűség meghatározása céljából előszámítások készültek, melyek eredményeit a következő alfejezetek ismertetik.

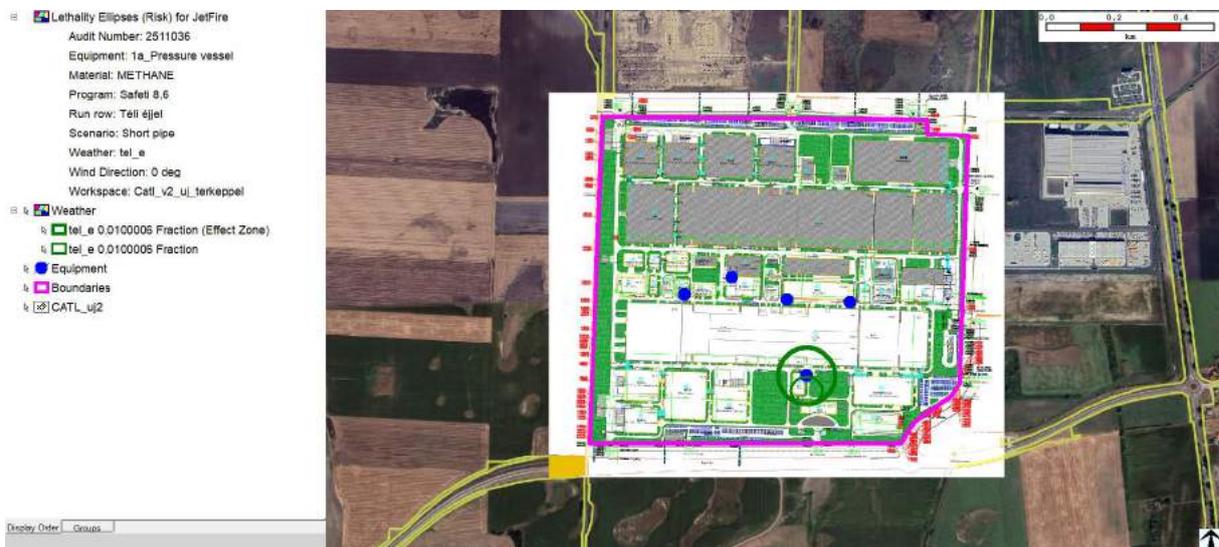
A kikerülések modellezésével és a terjedések következményeinek meghatározásával részletesen a 6.4.2 és 6.4.3 fejezetek foglalkoznak.

A HAZOP munkalapokon található eseménysorok sorszámmal azonosíthatók. A 6 jegyű kód első három karaktere a 6.1.4 fejezetben leírtakkal azonos (rendszer, alrendszer, csomópont). A további három karakter pedig a HAZOP elemzés során alkalmazott eltérés, ok és következmény számait jelöli. Ezek az 5. mellékletben szereplő munkalapokon beazonosíthatók. Az eredmények bemutatása konzervatív megközelítéssel a következményeket legkedvezőtlenebbül befolyásoló időjárási körülmények eseteire terjed ki. A terjedési eredményekre és kockázatelemzésre vonatkozó részletes információk, a hatósági ellenőrzés lehetőségét biztosító Safeti 8.6 fájlok a 7. mellékletben találhatóak.

### 6.1.5.1. Földgáz

A telephelyre felszín alatti vezetéken érkező 2,5 bar nyomású földgázvezeték 3 helyen, felszíni nyomáscsökkentő szekrényen keresztül halad át. A csőtöréssel kapcsolatos scenárió konzervatív módon azonos mindhárom esetben.

(5.1.1.1.1.1; 5.2.1.1.1.1; 5.3.1.1.1.1) Teljes keresztmetszetű vezetéktörés (p=2,5 bar, NA300) következtében földgáz kerül a környezetbe a nyomáscsökkentő szekrények felszíni feletti szakaszán. A kikerülés szabadtéren, 1,5 m magasan következik be, maximum 30 perc ideig, környezeti hőmérsékleten.



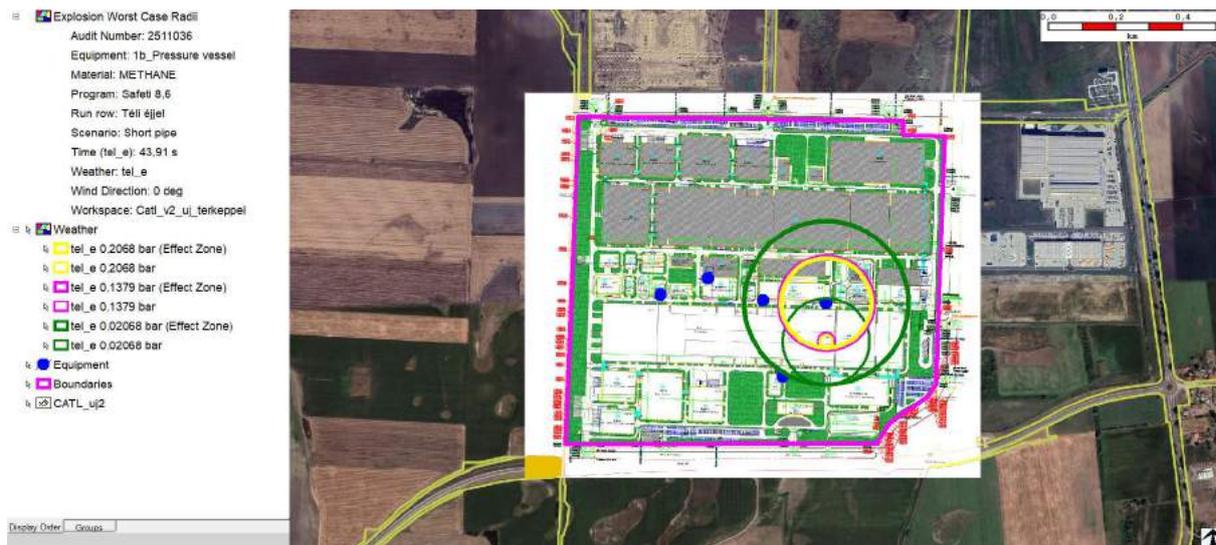
1. ábra: Földgáz kikerülés a Kávézó melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.1.1.1.1.1) - téli éjjel, jetfire 1% lethality



**2. ábra: Földgáz kikerülés a Kantine melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.1.1.1.1) - téli éjjel, robbanási túlnyomás görbék**



**3. ábra: Földgáz kikerülés a Facility room 1-A melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.2.1.1.1.1) - téli éjjel, jetfire 1% lethality**



**4. ábra: Földgáz kikerülés a Facility room 1-A melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.2.1.1.1.1) - téli éjjel, robbanási túlnyomás görbék**



**5. ábra: Földgáz kikerülés a Hulladék-gáz-kezelő melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.3.1.1.1.1) - téli éjjel, jettfire 1% lethality**



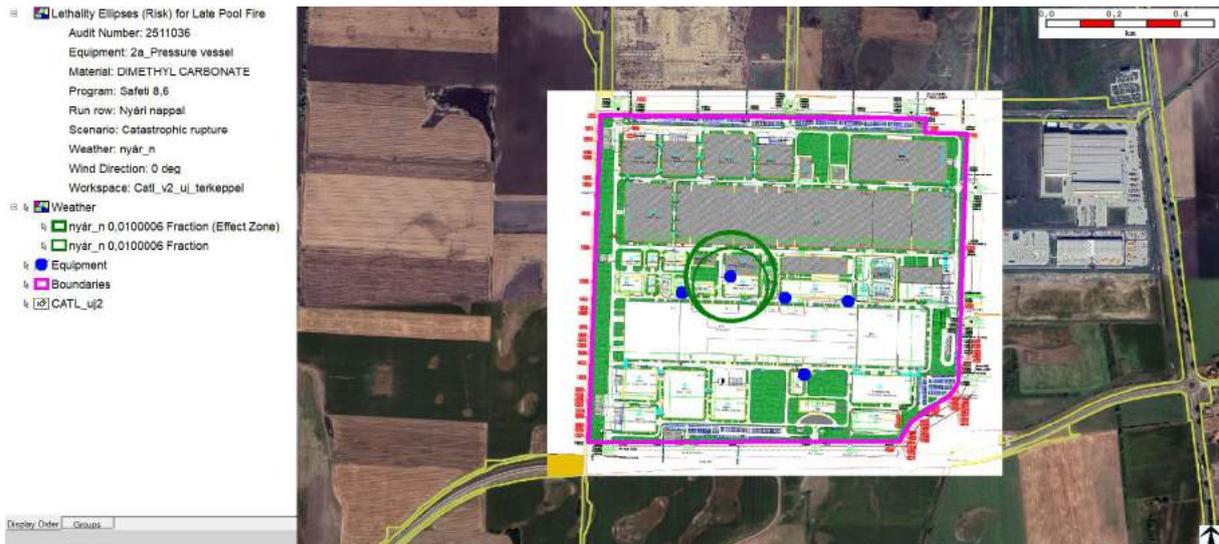
**6. ábra: Földgáz kikerülés a Hulladék-gáz-kezelő melletti nyomáscsökkentő készüléknél (5.3.1.1.1.1) - téli éjjel, robbanási túlnyomás görbék**

A fenti ábráról megállapítható, hogy sem az 1% halálozási értékek, sem a 0,2 bar túlnyomás hullámok hatóövezetei a telephelyi határt nem érik el. Az előzőekből következően megállapítható továbbá, hogy a kisebb anyagmennyiség kikerülésével járó események, mint szivárgás vagy kisebb nyomáson történő kikerülések sem okozhatnak olyan súlyos baleseteket, melyeket a kockázatszámításban figyelembe kellene venni.

#### **6.1.5.2. Elektrolit és DEC**

A telephelyre az elektrolit és a DEC tankautóval érkeznek, lefejtésük azonos lefejtőhelyen 5 különböző pozícióban lehetséges, egyidejűleg maximum 3, akár különböző anyagot tartalmazó tankautó is jelen lehet.

(6.1.1.1.1.1; 7.1.1.1.1.1) Katasztrófális tartálytörés következtében 25 °C-os 16 m<sup>3</sup> elektrolit vagy DEC kerül ki a környezetbe. A szabadtéri kikerülés során betonfelületen tócsatűz keletkezik. A hőhatás következtében a jelen lehető további két 2 tankautó tartalma is kikerül és elég.



**7. ábra: Elektrolit és DEC kikerülés az elektrolit lefejtőhelyen (6.1.1.1.1.1; 7.1.1.1.1.1) – nyári nappal, pool fire 1% lethality**



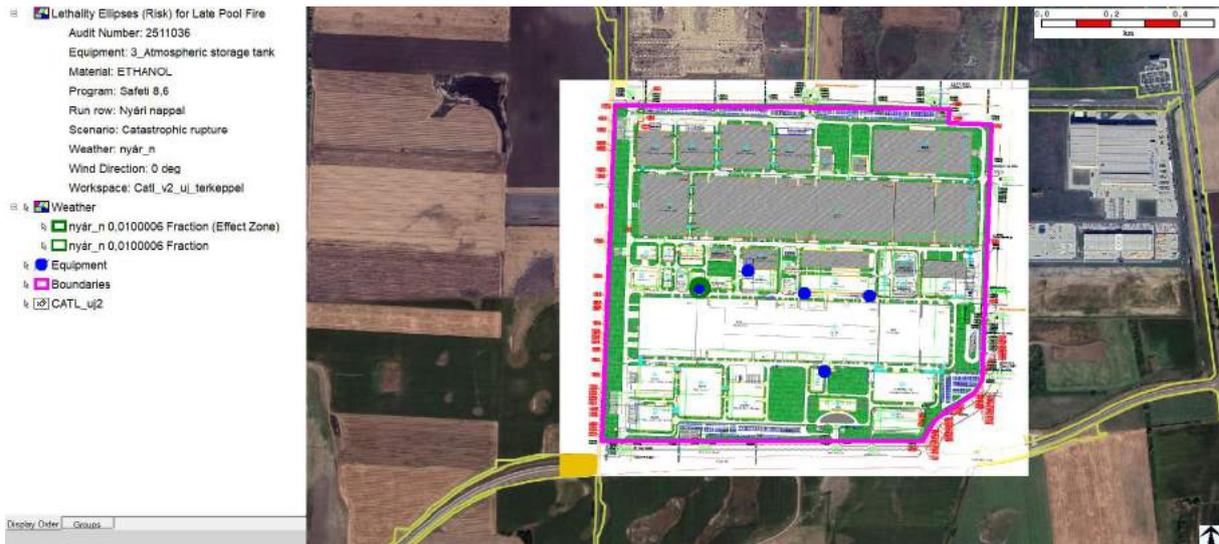
**8. ábra: Elektrolit és DEC kikerülés az elektrolit lefejtőhelyen (6.1.1.1.1.1; 7.1.1.1.1.1) - téli éjjel, robbanási túlnyomás görbék**

A fenti ábrákról megállapítható, hogy sem az 1% halálozási értékek, sem a 0,2 bar túlnyomás hullámok hatóövezetei a telephelyi határt nem érik el. Az előzőekből következően megállapítható továbbá, hogy a kisebb anyagmennyiség kikerülésével járó események, mint a szivárgás, sem okozhatnak olyan súlyos baleseteket, melyeket a kockázatszámításban figyelembe kellene venni.

### **6.1.5.3. Etanol**

A telephelyre az etanol teherautóval érkezik, raklapon, hordós kiszerezésben. A kitárolás targoncával történik.

(1.5.1.1.1.1; 1.5.2.1.1.1) 1 hordó „katasztrofális felhasadása” következtében vagy kezelői hiba miatt, tűz keletkezik a kirakodó állomáson, max. 1 m<sup>3</sup> (40\*25l) etanol égése feltételezett. Szabadtéri kikerülés során, betonfelületen történik az égés (tócsatűz), környezeti nyomáson és hőmérsékleten.



A fenti ábrákról megállapítható, hogy sem az 1% halálozási értékek, sem a 0,2 bar túlnyomás hullámok hatóövezetei a telephelyi határt nem érik el. Az előzőekből következően megállapítható továbbá, hogy a kisebb anyagmennyiség kikerülésével járó események, mint a szivárgás vagy telephelyen belüli (technológia kiszolgálása) szállítási események sem okozhatnak olyan súlyos baleseteket, melyeket a kockázatszámításban figyelembe kellene venni.

**Az előszámítások eredményei alapján összefoglalóan megállapítható, hogy a HAZOP elemzésben „potenciális”-ként meghatározott következmények egyike sem minősül súlyos balesetnek.**

### 6.1.6. Súlyos balesetet kiváltó események gyakoriságának meghatározása

A passzív meghibásodások frekvencia értékei a rendelkezésre álló nemzetközi adatbázisok és szakirodalom [7] alapján kerülnek meghatározásra.

12. táblázat: Passzív meghibásodások frekvenciái

Kezdeti esemény	Megjegyzés	Frekvencia
Csőtörés	75mm ≤ csőátmérő ≤ 150mm	3E-7/év/m
	csőátmérő ≤ 75mm	1E-6/év/m
Csőlyukadás	75mm ≤ csőátmérő ≤ 150mm	2E-6/év/m
	csőátmérő ≤ 75mm	5E-6/év/m
Szimplafalú tartály törése	Tartályfal törés/sérülés következtében azonnali kikerülés	5E-6/év
	Tartályfal törés/sérülés következtében 10 perc alatti teljes tartály leürülés	5E-6/év
Szimplafalú tartály lyukadása	Tartályfal lyukadás (d=10 mm) következtében teljes tartály leürülés	1E-04/év

### 6.2. Dominóhatás elemzése

A dominóhatás vizsgálat azt mutatja meg, hogy egy adott területen levő, tárolt, szállított, vagy technológiai folyamatban alkalmazott veszélyes anyagokkal kapcsolatos valamely bekövetkező esemény (primer esemény) kiválthat-e más objektumoknál (konkrétan létesítmények vonatkozásában) másodlagos (szekunder) eseményeket. (Ezt a kapcsolatot szokás még „dominó eseménypár” vagy „dominó esemenylánc” néven is említeni.)

A telephelyen nem azonosítható mérgezést okozó, hőhatással vagy túlnyomással járó súlyos baleseti szcenárió.

A vizsgált veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem ellenőrzése alatt álló területen kívül is bekövetkezhetnek olyan események, amelyek hatása áterjedhet a vizsgált üzem területére. Ezek jelentik az ún. külső dominó hatást. Külső dominóhatásnak tekintendő az az ipari eredetű, a telephely közvetlen környezetében folytatott emberi tevékenységből eredő, a személyzet által nem kontrollálható olyan hatás, amely súlyos baleseti eseményt válthat ki a vizsgált telephelyen.

A telephely környezetében található, a Rendelet hatálya alá tartozó veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek (SEMCORP Hungary Kft. és EcoPro Global Hungary Zrt.) biztonsági dokumentációi (sorrendben [8],[9]) szerint a súlyos baleseteik hatásai a telephelyeken belül maradnak ([8] 2.3 fejezete és [9] 8.5.2 fejezete). Ebből kifolyólag a működésük külső dominó hatással nem veszélyezteti a CATL Kft. rendelkezése alatt álló objektumokat, létesítményeket. A fentiek alapján jelen vizsgálatban a dominó hatás elemzés készítése nem volt értelmezhető.

### 6.3. Külső eredetű veszélyek vizsgálata a telephelyen

#### 6.3.1. Földrengés

A szeizmológia egyik feladata a földrengés-veszélyeztetettség meghatározása, amely elengedhetetlenül szükséges a földrengéseknek ellenálló szerkezetek, épületek tervezéséhez. A szeizmológiában a veszélyeztetettséget a vízszintes talajgyorsulás maximális értékével szokás definiálni. A Magyarországon is érvényes Eurocode 8 [6] földrengés-biztonsági szabvány annak

a gyorsulásértéknek a meghatározását kívánja meg, amelyet 50 év alatt a földrengések által keltett talajgyorsulás 90%-os valószínűséggel nem halad meg.

Az Eurocode 8 szabvány nemzeti melléklete [6] tartalmazza Magyarország szeizmikus övezetekre történő felosztását. A szeizmikus veszélyeztetettséget minden ilyen övezeten belül állandónak kell tekinteni. A veszélyeztetettség egyetlen paraméter függvényében, az A-osztályú altalaj maximális talajgyorsulásának  $a_{gR}$  referenciaértékével van megadva.

Az állékonysági követelményhez az egyes szeizmikus övezetekre nemzeti szinten meghatározott maximális talajgyorsulás referenciaértéke a szeizmikus hatás  $T_{NCR}$  visszatérési periódusa referenciaértékének felel meg, ami az 50 éves meghaladási valószínűség  $P_{NCR}$  referenciaértékével egyenértékű.

Fontos hangsúlyozni, hogy az Eurocode 8 szabvány nemzeti melléklete szerinti maximális talajgyorsulás értékek az alapkőzeten értendők, így a felszíni létesítmények esetében a felszínközeli laza üledékek lehetséges módosító hatását nem tartalmazzák.

Hajdú-Bihar megyében az Érmellék közelsége miatt alakulhatnak ki rengések, de itt viszonylag ritka ez a természeti jelenség. Debrecenben 20-30 évente tapasztalható földmozgás. A városban megfigyelőhálózat nincs, az itteni szakemberek az országos mérések alapján tájékozódnak a földmozgásokról. A megyében az átlaghoz mérten is ritkák a rengések, a Richter-skála szerint maximum 2-es vagy 3-as erősségű a várható értékük.

A terület földrengés-veszélyeztetettségének mértéke alapján az elemzés a szeizmikus esemény inicializáló hatását elhanyagolhatónak tekintette.

### **6.3.2. Árvíz**

A telephelytől mintegy 30 km-re folyik a Berettyó, ami nem tekinthető olyan jelentős felszíni vízfolyásnak, ami árvízi kockázatot jelenthetne a létesítményre.

Összefoglalóan megállapítható, hogy az árvíz nem okozhat olyan veszélyhelyzetet, amely súlyos baleset kialakulásához vezethetne a telephelyen.

### **6.4. Halálozási kockázatok mértékének a meghatározása**

A lehetséges hatások (tűz, robbanás és mérgező anyag terjedés) egyéni és társadalmi kockázatának meghatározása a következmények és a baleseti kikerülések frekvenciái alapján történik.

Az elemzés végeredménye a Rendeletben előírt egyéni és társadalmi kockázatok számszerű meghatározása. A kockázatokat a halálozás egyéni kockázatának és a halálozás társadalmi kockázatának görbéivel kell bemutatni a Rendelet előírása szerint.

Amint az előzőekben megállapításra került, az elemzés nem azonosított súlyos baleseteket, következésképpen súlyos balesetből eredő halálozási kockázat nem adódik a CATL Kft. tevékenységéből.

Általában, ha az elemzés azonosít súlyos baleseteket, akkor a kockázat számítás a következő alfejezetek által tárgyalt fő elemzési, modellezési elemeket tartalmazza. Jelen elemzés keretében az alábbi alfejezetek a HAZOP elemzésben „potenciális”-ként meghatározott következmények modellezését ismertetik.

#### 6.4.1. A kockázat számítás eljárása

A HAZOP elemzés eredményeként rendelkezésre állnak a veszélyes anyag kikerülésével járó súlyos baleseti scenáriók és a hozzájuk tartozó egy évre vonatkoztatott kikerülési frekvenciák.

Az elemzés során el kell végezni a dominó-hatás elemzést és a kikerülési gyakoriságok értékeiben figyelembe kell venni annak eredményét.

A kockázat meghatározásához szükséges lépések:

- A kikerülés modellezése,
- A terjedés modellezése,
- A következmények (tűzből, ill. robbanásból eredő halálozás, ill. sérülés) meghatározása
- Az egyéni és társadalmi kockázat kiszámítása a balesetek gyakoriságának és az érintett lakosságnak a figyelembevételével.

Bemenő adatként szükség van reprezentatív meteorológiai adatokra, amelyek az Országos Meteorológiai Szolgálattól szerezhetők be.

A lakossági nyilvántartásból a telephely környezetére vonatkozó lakossági adatok elérhetők, amelyek az állandó lakcímmel rendelkező lakosok számát és pontos elhelyezkedését tartalmazzák.

Az elemzéshez (a fenti lépések megvalósításához) a Det Norske Veritas által kifejlesztett szoftver, a Safeti 8.6 kerül alkalmazásra, mely szoftvert az engedélyező hatóság is használja az eredmények ellenőrzésére. A kiömlési modellek figyelembe veszik a tároló tartály, csövek méreteit, a tárolás vagy üzemi folyamat körülményeit, a kikerülő anyag fizikai-kémiai tulajdonságait, így a kiáramlás sebességét, a kijutó anyag nyomását, hőmérsékletét, halmazállapotát, a képződő folyadékcseppek méretét a program kiszámítja. A képződő gőzfelhő és/vagy tócsa méretét, változását, terjedését, állapotát szintén számítja a program.

A Safeti 8.6 program az egyes balesetek során kikerült veszélyes anyagok tűz- és mérgezési hatásaiból, ill. robbanásából adódó halálozási valószínűségeket összegzi, és az előforduló időjárási viszonyokra átlagolja, majd ebből a baleseti kikerülések frekvenciáinak és a lakosságnak a figyelembevételével meghatározza az egyéni és társadalmi kockázatot.

A mennyiségi kockázati elemzés végeredménye az egyéni kockázatot reprezentáló kockázati kontúrok és a társadalmi kockázatot mutató F-N görbe. Az egyéni kockázat kontúrjai az egyes helyeken az ott tartózkodó személyek halálozásának éves valószínűségét adják meg. A társadalmi kockázatot az ún. F-N (frekvencia – halálesetek száma) görbe írja le. Ez a görbe annak az F frekvenciáját adja meg, hogy N vagy annál több halálesettel járó baleset következik be. A sérülés egyéni kockázatának meghatározásához a BM OKF által ajánlott módszer áll rendelkezésre.

Amint a 6.5 alfejezetben bemutatásra került, jelen elemzés nem azonosított súlyos baleseti scenáriót a telephelyen. A fentebb ismertetett kikerülési, terjedési és következmény modellek az 1%-os lethality görbék meghatározásához is szükségesek.

A számításokhoz szükséges adatokat a lehető leghosszabb időre visszamenőleg átlagolva, havi bontásban adta meg az OMSZ. A kapott adatok alapján négy, időjárás szempontjából különböző esetre készültek számítások. A négy fő eset a következő:

- Nyári nappal (szélsebesség: 3,7 m/s, Pasquill-stabilitás: B/C)
- Nyári éjszaka (szélsebesség: 3,4 m/s, Pasquill-stabilitás: E)
- Téli nappal (szélsebesség: 3,5 m/s, Pasquill-stabilitás: B/C)

- Téli éjszaka (szélesebesség: 3,4 m/s, Pasquill-stabilitás: E)

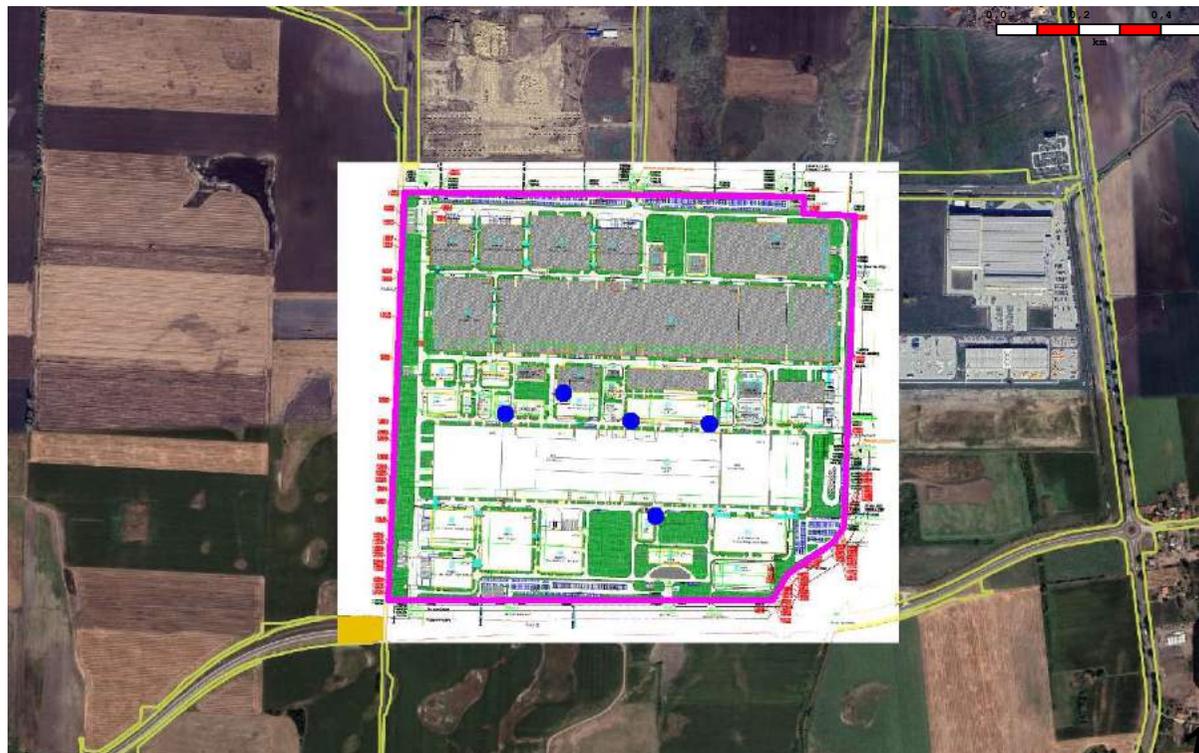
A terjedésszámításokhoz szükséges paraméterek a következők:

- 5 cm-es talajhőmérséklet havi átlaga
- Havi szélátlag
- Az órás szélesebesség főirányok szerinti abszolút gyakorisága
- Havi napfénytartam összege
- Havi átlaghőmérséklet
- Relatív nedvesség havi átlaga
- Globálsugárzás átlagos havi összegei

Az 1%-os lethality meghatározása nem igényli a telephely környezetében a lakossági adatok ismeretét.

A 6.1.4 fejezetben tárgyalt „potenciálisan” súlyos baleseti kikerülések telephelyi pozícióját a 11. ábra mutatja. A kék pontok az egyes kikerülések helyeit jelölik, a rózsaszín vonal a telephelyi határ. Megjegyzendő, hogy a telephely 500 m-es körzetében nincs állandó lakcímmel rendelkező lakos – amint ezt a 11. ábra is mutatja.

A terjedési eredményekre vonatkozó részletes információk, a hatósági ellenőrzés lehetőségét biztosító Safeti 8.6 fájlok a 7. mellékletben találhatóak.



11. ábra: A 6.1.4 fejezet szerinti „potenciálisan” súlyos baleseti kikerülések térképi megjelenítése (kék pontok)

#### 6.4.2. A kikerülés modellezése

##### **Katasztrófális tartálytörés**

A tároló tartály felhasadása, széttörése esetén pillanatszerű kikerülés történik. A tárolási feltételek alapján a Safeti 8.6 kiszámítja a kikerült anyag új fizikai-kémiai állapotát, beleértve a halmazállapotot, hőmérsékletet, nyomást, az esetleg képződött aeroszol mennyiségét és cseppméretét, a keletkezett felhő kezdeti tágulási ütemét.

##### **Csőtörés**

Valamely tartályból kivezető cső törése esetén a kiáramlás sebességét, tömegáramát, a kikerült anyag halmazállapotát, nyomását, hőmérsékletét (mind a cső csatlakozási pontjánál, mind a törési pontban, ahol a nyomás atmoszférikusra csökken) a megfelelő hidrodinamikai egyenletek alapján a program automatikusan kiszámítja. Ennek során figyelembe veszi a cső hosszát, belső átmérőjét és érdességét, valamint a tárolt anyag kezdeti állapotát.

##### **Szivárgás**

A Safeti 8.6 a beépített kiömlési modellt használja a terjedési modell, ill. a következmény-modellek bemeneti adatainak meghatározására. A modell a tartályfalon keletkezett kör keresztmetszetű lyukon történő kiáramlással számol.

##### **Adott idő alatti leürülés**

A program ebben az esetben akkora résen történő kiáramlást feltételez, amelyen át a teljes tárolt mennyiség a megadott idő (az alapértelmezett érték 10 perc) alatt kikerül.

##### **Egyedi modellezési megfontolások**

Az 1%-os lethality görbék meghatározásához szükség volt bizonyos modellezési megfontolásokra. Ezek az alábbiakban összegezhetők.

A földgáz modellezése tiszta metán gázzal történt.

A lítium-ion-akkumulátor-elektrolit modellezése során az elemzés az alábbi konzervatív megfontolásokat alkalmazta:

- a modellezés feltételezte, hogy az elektrolit 100 %-ban Carbonat Methylethyl, noha az elektrolitnak vannak nem éghető komponensei is.
- A Carbonat Methylethyl a Safeti program adatbázisában nem található meg. A dimetil karbonát hasonló fizikai és kémiai (sűrűség, forráspont, égéshő) tulajdonságokkal jellemezhető, ezért a Safeti programban dimetil karbonáttal történt a helyettesítés.
- A dimetil karbonáttal történt helyettesítés egyben a DEC égésének hatását felülről burkolja a nagyobb égéshő miatt.

A terjedésszámítás során a felületi érdesség paraméter „Belváros” értéknek megfelelően lett beállítva, a telephely beépítettségére tekintettel.

#### 6.4.3. A terjedés modellezése és a következmények meghatározása

A Safeti 8.6 a terjedésre az UDM (universal dispersion model) elnevezésű beépített terjedési modellt használja, amely a gáz sodródásán kívül párolgás, lecsapódás, aeroszol-képződés folyamatait is figyelembe veszi. A folyadékcseppek kiesőzését, a képződött tócsa méretét (kármegelőző esetén annak figyelembevételével) ill. a tócsa párolgását a program szintén meghatározza. Bemenő adatként a kikerülési modellek eredményei szolgálnak, továbbá a fentiekben ismertetett meteorológiai jellemzők.

## Tűzhatások

### **BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion)**

A repeszhatás vagy kívülről jövő hőhatás következtében megsérülő túlnyomásos tartályban tárolt anyag a tenziónyomásnál kisebb légköri nyomáson hirtelen felforr és a tágulás a tartályt szétveti. A nyomáshullám és a repeszhatás jelentős lehet. Éghető anyag begyulladás esetén tűzgömb alakul ki, melynek hőszugárzása okozza a legnagyobb pusztítást. A Safeti 8.6 BLEVE modellje kiszámítja a tűzgömb méretét, a láng formáját, fennállásának időtartamát, majd ezekből meghatározza a sugárzás mértékét és (megfelelő probit állandók alkalmazásával) az egyes pontokban a hőhatás miatti halálozás valószínűségét. A kockázat számításakor ehelyett hatászónák kijelölése történik meg. A Safeti 8.6 a belső zónát – alapértelmezés szerint – 35 kW/m<sup>2</sup> intenzitás definiálja (a szintén alapértelmezett 20 s-os kitettség mellett ez a 100%-os halálozás zónája). A zónákat határoló ellipszisek száma beállítható, az alapértelmezett érték 5. A külső zónát a 0,01 valószínűségű halálozás definiálja, a megfelelő sugárzási értéket a sugárzási probit-egyenlet határozza meg. A közbülső zónák lineárisan interpolálnak a két szélső halálozási valószínűség között.

### **Robbanás**

Ha a kikerült légnemű anyag levegővel keveredik, robbanóelegy képződik, ami begyulladás esetén elsősorban a kialakuló nyomáshullám révén okoz kárt. A Safeti 8.6 három robbanási modellt is tartalmaz, ebből a legegyszerűbb (alapértelmezett) TNT-egyenérték modell került alkalmazásra. A modell alap gondolata, hogy a kikerülő anyag tömegével és égéshőjével arányos a robbanás energiája. A modell először ennek alapján kiszámítja a kikerült anyaggal egyenértékű TNT tömegét, majd ebből egy tapasztalati képlet alapján meghatározza a túlnyomás értékét az egyes pontokban.

### **Egyéb tűzhatások**

A kikerülő anyag égését a Safeti 8.6 korai és késői tócsatűz (early pool fire, late pool fire) modelljei tárgyalják. A tócsatűz-modell a kiömlött anyagból képződött kör alakú tócsa égését feltételezi, kiszámítja a láng formáját, fennállásának időtartamát, majd ezekből meghatározza a sugárzás mértékét és (megfelelő sugárzási probit állandók alkalmazásával) az egyes pontokban a hőhatás miatti halálozás valószínűségét. A sugárzási zónák definíciója megegyezik a BLEVE-nél leírtakkal.

A vizsgált baleseti eseménysorokban szerepet játszó tartályok légköri nyomáson vannak, így BLEVE-vel, azaz tűzgömb kialakulásával nem kellett számolni (a Safeti 8.6 egyébként megvizsgálja a kialakulás lehetőségét). A kikerült gyúlékony folyadékok igen jelentős tócsatűzeket okozhatnak, a fő veszélyt ezek jelentik.

#### **6.4.4. Az egyéni és társadalmi kockázat kiszámítása**

A 6.1.5 fejezetben bemutatott modellezési eredmények, az előszámítások alapján megállapítható, hogy súlyos baleseti szcenárió nem azonosítható a telephelyen. A halálozás egyéni kockázatot és a társadalmi kockázatot bemutató görbe bemutatása a súlyos baleseti szcenárió hiánya miatt nem értelmezhető.

Szintén egyértelműen megállapítható, hogy a CATL Kft. baleseteiből eredő hatások közműveket nem érintenek.

#### **6.4.5. A kockázati eredmények összevetése az engedélyezési kritériumokkal**

Az eredmények alapján kijelenthető, hogy a CATL Kft. működése nem okoz sem egyéni halálozási és sem társadalmi halálozási kockázatot.

**A Rendelet értelmében a CATL Kft. működéséből eredő kockázat „feltétel nélkül elfogadható” mértékű.**

#### **6.5. A természeti környezet veszélyeztetettsége**

A telephelyen jelen lehet veszélyes anyagok között, környezeti veszélyt jelölő H-mondattal is bíró anyagok az alábbiak:

- dízel üzemanyag,
- katódos diszpergálószer
- Hidraulika olaj
- biocil-B

A dízel üzemanyag tárolása zárt épületben, tartályokban történik, a beszállítás kevesebb mint 5 alkalom évente.

A katódos diszpergálószer betárolása és tárolása épületen belül történik.

Az épületek padlója átszivárgás elleni védelemmel készül. A padló lejtése biztosítja, hogy a zárt térben történt anyag kikerülés esetén nem folyik a helyiségen kívülre.

A telephelyen a kikerülő veszélyes anyagok ellenőrzött összegyűjtését és kezelését - beleértve a tűzoltó vizet is - biztosító, a kikerülési lehetőségeket figyelembe vevő térfogatú gyűjtő-, és tároló rendszer tervezett. A gyűjtő rendszer biztosítja az összegyűlt veszélyes anyag mintavételezését, ellenőrző mérését, tárolását és az indokolt (akár helyszíni) mentesítő eljárások alkalmazását.

A Hidraulika olaj csak környezeti veszélyt jelentő tulajdonságokkal bíró veszélyes anyag. 0,397 t jelen lehet mennyisége nem éri el a vonatkozó alsó küszöbérték 2%-át.

A biocil-B csak környezeti veszélyt jelentő tulajdonságokkal bíró veszélyes anyag. 0,354 t jelen lehet mennyisége nem éri el a vonatkozó alsó küszöbérték 2%-át.

A telephelyen a technológia műszaki kialakítása garantálja a veszélyes anyagok környezetbe jutásának megakadályozását, mennyiségének korlátozását. Az ezekkel kapcsolatos, továbbá a kikerült veszélyes anyag összegyűjtését, mentesítését vagy más módon történő ártalmatlanítását tartalmazó technológiai szabályzók elő fognak állni az 1.5 fejezetben részletezett módon. Ezzel a kárelhárítási eljárások anyagi-technikai és személyi feltétele biztosított lesz, mivel az üzem kárelhárító szervezete felkészül a kikerülő veszélyes anyagok összegyűjtésére, mentesítésére vagy más módon történő ártalmatlanítására.

Ezek együttesen indokolják, hogy a fenti, csak környezeti veszélyt jelentő tulajdonságokkal bíró veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleseti események további részletes elemzése nem szükséges.

Megállapítható, hogy a fentiek teljesítésével az üzemeltető a Rendelet 7. melléklet 1.7. pontjában részletezett feltételeknek megfelel.

## **6.6. Döntéshozatalt támogató javaslatok**

A döntéshozatali folyamatot egyfelől a kockázati eredmények alapján tehető biztonságnövelő intézkedésekre vonatkozó javaslatok támogatják, másfelől pedig a kockázati eredmények alapján kapott veszélyeztetési mutatók (egyéni és társadalmi kockázat) lehetőséget adnak az engedélyezési kritériumok teljesítésének követésére.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a jelenlegi elemzési feltételezésekkel, amelyek konzervatív megközelítéseken alapulnak, a halálozás társadalmi kockázata vonatkozásában feltétel nélkül elfogadható mértékű kockázat származik a CATL Kft. működéséből. Ennek alapján kockázatcsökkentő intézkedés nem szükséges.

## **7. A Biztonsági dokumentáció elkészítésébe bevont szervezet**

A CK-Trikolor Kft. azt tűzte ki célul, hogy hatékony és gazdaságos megoldásokkal segítse a veszélyes anyagokkal és technológiákkal kapcsolatos tevékenységek biztonságát, ezzel a lakosság és a környezet védelmét. A cég alapvető feladatának tekinti a megbízó igényeinek maradéktalan teljesítését, a változó körülményekhez való rugalmas alkalmazkodást és igény esetén a megbízó tanácsadói támogatását, a téma utógondozását.

A CK-Trikolor Kft. a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság által javasolt szakértők listáján regisztrált tanácsadó, szakértő cég.

A társaság szakemberei számos hazai és nemzetközi referenciával rendelkeznek a kockázatelemzés területén, amely egyrészt a nukleáris területhez, másrészt a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek kockázatelemzéséhez kapcsolódik. A cég szakértői az ipari technológiákhoz kapcsolódó szakterületeken kiterjedt ismeretekkel és több évtizedes tapasztalatokkal rendelkeznek. Az elemzéseket, megalapozó számításokat és számítógépes modellezést kutatóintézeti és egyetemi háttérrel, jelentős elméleti felkészültséggel rendelkező szakértők támogatják.

A Det Norske Veritas, DNV Digital Solutions kizárólagos magyarországi értékesítési ügynökeként naprakész információkkal és a legjobb elérhető módszerek ismeretével rendelkezik a kockázatelemzés területén.

Székhelye: 1023 Budapest, Török u. 2.

Képviselője: Dr. Czakó Sándor

Tel.: +36 (1) 315-1101

Fax: +36 (1) 315-1102

Web: [www.cktrikolor.hu](http://www.cktrikolor.hu)

## Hivatkozott dokumentumok

- [1] A Kormány 219/2011. (X.20.) Korm. rendelete
- [2] Council Directive 2012/18/EU of 4. July 2012.
- [3] Commission Decision of 1998 on harmonized criteria for dispersions according to article 9 of Council Directive 96/82/EC of December 1996 on the control of major accident hazards involving dangerous substances. Luxembourg: Draft 20.3.1998.
- [4] Reference Manual Bevi Risk Assessments, National Institute of Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, 2009.
- [5] Magyarország kistájainak katasztere I-II., MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 1990.
- [6] MSZ EN 1998-1 Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre. 1. rész: Általános szabályok, szeizmikus hatások és az épületekre vonatkozó szabályok
- [7] „Purple Book”: CPR 18E.: Guidelines for quantitative risk assessment; Sdu Uitgevers, Den Haag, Committee for the Prevention of Disasters, 1999.
- [8] SEMCORP Hungary Kft. Biztonsági elemzés; 2021. április  
<https://www.debrecen.hu/hu/debreceni/kozvetetel-es-hirdetmenyek/hirdetmeny-63>
- [9] EcoPro Global Hungary Zrt. építési engedélyezéséhez kapcsolódó Biztonsági jelentés; 2022. július  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjXiru6-of8AhUt87sIHUUfAJYQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.debrecen.hu%2Fasets%2Fmedia%2Ffile%2Fhu%2F39411%2Fbiztonsagi-jelentes-ecopro\\_global\\_hungary\\_bj.pdf&usq=AOvVaw2R4Q5nRWFdTbPgizncqKa-](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjXiru6-of8AhUt87sIHUUfAJYQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.debrecen.hu%2Fasets%2Fmedia%2Ffile%2Fhu%2F39411%2Fbiztonsagi-jelentes-ecopro_global_hungary_bj.pdf&usq=AOvVaw2R4Q5nRWFdTbPgizncqKa-)

## MELLÉKLETEK

## **1. melléklet**

Szervezeti sémák

<b>Management</b>	
Felelősségi kör	Név
Menedzsment	HE Wei
<i>[FE]</i> Létesítmény mérnökség (gáz, energia, stb.)	CUI Hailong WANG Maosong
<i>[EHS]</i> Környezetvédelem / Foglalkozásegészségügy és Munkabiztonság	YANG jiaoling
<i>[HR&amp;ISD]</i> Human ResourceManagement & Employee Service	Lao LinLi
<i>[PMC]</i> Logisztika	Dong Bo

## **2. melléklet**

MSDS adatlapok

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Ausgabedatum: 28.04.2020 Überarbeitungsdatum: 11.07.2020 Version: 1.0.8

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1. Produktidentifikator

Produktform : Gemisch  
Handelsname : Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt  
REACH-Registrierungsnr. : No information available

#### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

##### 1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs :

##### 1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Einschränkungen der Anwendung : Keine Information verfügbar

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Zhangjiagang Guotai-Huarong New Chemical Materials Co., Ltd  
No. 9, Nanhai Road, Yangtze River International Chemical Industrial Park, Zhangjiagang City, Jiangsu Province  
215634  
T +86-512-56357881/85477110  
F +86-512-56357885  
market@gthr.com.cn  
Guotai – Huarong (Poland) Sp. z o. o.55-200 Godzikowice  
(0048) 71 75 00 700

#### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer :

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 3	H226
Akute Toxizität (oral), Kategorie 4	H302
Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 1B	H314
Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1	H318
Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1	H317
Karzinogenität, Kategorie 1B	H350
Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 1	H372
Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3	H412

Volltext der Gefahrenhinweise: Siehe Abschnitt 16

##### Schädliche physikalisch-chemische Wirkungen sowie schädliche Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Kann Krebs erzeugen. Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann allergische Hautreaktionen verursachen. Verursacht schwere Augenschäden. Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

##### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



GHS02

GHS05

GHS07

GHS08

Signalwort (CLP) : Gefahr

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Gefahrenhinweise (CLP)	: H226 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar. H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H314 - Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H317 - Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H350 - Kann Krebs erzeugen. H372 - Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. H412 - Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Sicherheitshinweise (CLP)	: P201 - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. P202 - Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. P233 - Behälter dicht verschlossen halten. P240 - Behälter und zu befüllende Anlage erden. P241 - Explosionsgeschützte elektrische/Lüftungs-/Beleuchtungs- Geräte verwenden. <b>P242 - Nur funkenfreies Werkzeug verwenden</b> P260 - Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. P264 - Nach Gebrauch die Hände, Unterarme und das Gesicht gründlich waschen. P270 - Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. P272 - Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden. P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz tragen. P301+P312 - BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. P301+P330+P331 - BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen. P302+P352 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen. P303+P361+P353 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen . P304+P340 - BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. P305+P351+P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P308+P313 - BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P310 - Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. P333+P313 - Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P362+P364 - Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. P370+P378 - Bei Brand: Schaum, Kohlendioxid, Trockenlöschpulver, Wassersprühstrahl, alkoholbeständiger Schaum zum Löschen verwenden. P403+P235 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten. P405 - Unter Verschluss aufbewahren. P501 - Inhalt/Behälter gemäß den lokalen, regionalen, nationalen und/oder internationalen Vorschriften einer Abfallsammelstelle zuführen.

### 2.3. Sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### 3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Carbonat, Methylethyl	(CAS-Nr.) 623-53-0 (EG-Nr.) 433-480-9;613-014-2 (Eintragung Nr.)01-2119896901-25-0002	< 60	Flam. Liq. 3 (H225)
Ethylencarbonat	(CAS-Nr.) 96-49-1 (EG-Nr.) 202-510-0 (Eintragung Nr.) 01-2119540523-46-0004	< 30	Acute Tox. 4 (oral) (H302) Eye Irrit. 2 (H319) STOT RE 2 (H373)
Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium	(CAS-Nr.) 21324-40-3 (EG-Nr.) 244-334-7 (Eintragung Nr.) 01-2119383485-29-0004	< 20	Acute Tox. 3 (oral) (H301) Skin Corr. 1B (H314) Eye Dam. 1 (H318) STOT RE 1 (H372)
Diethylcarbonat	(CAS-Nr.) 105-58-8 (EG-Nr.) 203-311-1 (Eintragung Nr.) 01-2119943044-45-0005	< 5	Flam. Liq. 3 (H225) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319)
Difluoridophosphorsäure-Lithiumsalz	(CAS-Nr.) 24389-25-1 (EG-Nr.) 643-080-8 (Eintragung Nr.) 01-2120752386-49-0002	< 5	Acute Tox. 3 (oral) (H301) Acute Tox. 4 (dermal) (H302) Skin Corr. 1 (H314) Eye Dam. 1 (H318) STOT RE 1 (H372) Aquatic Chronic 2 (H411)
1,3,2-Dioxathiolan, 2,2-Dioxid	(CAS-Nr.) 1072-53-3 (EG-Nr.) 600-809-4 (Eintragung Nr.) 01-2120765768-34-0001	< 5	Acute Tox. 4 (oral) (H302) Skin Corr. 1 (H314) Eye Dam. 1 (H318) Skin Sens. 1B (H317) Carc. 2 (H351)
Lithiumbis [ethanedioato (2 -) - .Kappa.01, .kappa.02] Difluorphosphat (1-)	(CAS-Nr.) 678966-16-0 (Eintragung Nr.)01-2120831330-70-0000	< 5	Acute Tox. 4 (oral) (H302) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319)
4-Fluor-1,3-dioxolan-2-on	(CAS-Nr.) 114435-02-8 (EG-Nr.) 483-360-5;601-313-0	< 5	Acute Tox. 4 (oral) (H302) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Skin Sens. 1 (H317) STOT RE 1 (H372)
Borat (1-), Tetrafluor-, Lithium	(CAS-Nr.) 14283-07-9 (EG-Nr.) 238-178-9 (Eintragung Nr.) 01-2120790382-51-0000	< 5	Acute Tox. 4 (oral) (H302) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Muta. 2 (H341)

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Künstliche Beatmung und/oder Sauerstoff falls notwendig. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : In Mitleidenschaft gezogene Kleidung ablegen und alle betroffenen Hautpartien mit milder Seife und Wasser abwaschen, mit warmem Wasser nachspülen. Sofort einen Arzt rufen. Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort einen Arzt rufen. Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Mund ausspülen. Kein Erbrechen auslösen. Sofort einen Arzt rufen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen	: Keine Information verfügbar.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Verursacht schwere Verätzungen. Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Verursacht schwere Augenschäden.
Symptome/Wirkungen nach Verschlucken	: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Schaum. Kohlendioxid. Trockenlöschpulver. alkoholbeständiger Schaum.
Ungeeignete Löschmittel	: Wasservollstrahl.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr	: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
Explosionsgefahr	: Dämpfe können ein explosionsfähiges Gemisch mit Luft bilden.
Reaktivität im Brandfall	: Kann sich bei einem Brand zersetzen: kohlenstoffoxide, fluorwasserstoff, Boroxide, metalloxide
Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	: Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.
--------------------------------	---

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

#### 6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen	: Kein offenes Feuer, keine Funken und nicht rauchen. Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen. Nur qualifiziertes Personal in geeigneter Schutzausrüstung darf eingreifen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Dämpfe nicht einatmen. Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
------------------	--

#### 6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".
------------------	---

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren	: Verschüttete Flüssigkeit mit Absorptionsmittel aufnehmen. Verschüttete Mengen aufnehmen. Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Abfälle in geeigneten und gekennzeichneten Behältern sammeln und unter Beachtung der örtlichen Gesetze entsorgen. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.
Sonstige Angaben	: Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Im Behälter können sich entzündbare Dämpfe bilden. Explosionsgeschützte Ausrüstung verwenden. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Alle erforderlichen technischen Maßnahmen treffen, um eine Produktfreisetzung am Arbeitsplatz zu verhindern oder zu minimieren. Die Produktmengen für die Bearbeitung sind auf das notwendige Minimum zu beschränken und die Anzahl der exponierten Arbeiter einzugrenzen. Für örtliche Absaugung oder allgemeine Raumentlüftung sorgen. Böden, Wände und andere Flächen im Gefahrenbereich müssen regelmäßig gereinigt werden. Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Produkte, die Feuchtigkeit ausgesetzt sind, zersetzen sich unter Bildung von HF, das Produkt ist brennbar, der Dampf ist schwerer als Luft und muss von der Zündquelle ferngehalten werden.
- Hygienemaßnahmen : Arbeitskleidung von der normalen Kleidung trennen. Einzel reinigen. Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Technische Maßnahmen : Behälter und zu befüllende Anlage erden.
- Lagerbedingungen : Behälter dicht verschlossen halten. Kühl halten. Unter Verschluss aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Nur im Originalbehälter aufbewahren. Vor Sonnenbestrahlung schützen. Von Oxidationsmitteln fernhalten. Mit Stickstoff blockiert.
- Lagertemperatur : **Normale Temperatur.**
- Feuchtigkeit : Keine weiteren Informationen verfügbar
- Verpackungsmaterialien : Edelstahlrohr 304
- Aufbewahrungszeitraum** : **3 Monate ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ), 15Tag ( $\leq 25^{\circ}\text{C}$ )**
- Unverträgliche Materialien : Starke Oxidationsmittel, wasser, caustic, pipe material (**Bitte beachten Sie den Punkt 10.5. Inkompatible Materialien hier**) :

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

#### Occupational exposure limits

Grenzwerttyp (Herkunftsland)	Stoffe Bezeichnung	EG-Nr	CAS-Nr	Grenzwert für die berufliche Exposition		Überwachsungs- und Beobachtungsprozesse	Spitzenbegrenzung	Quelle
				Langfristig	Kurzfristig			
AGW (DE)	Carbonat, Methylethyl	433-480-9;613-014-2	623-53-0	/	/	/	/	/
OEL (EU)	Carbonat, Methylethyl	433-480-9;613-014-2	623-53-0	/	/	/	/	/

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

AGW (DE)	Ethylencarbonat	202-510-0	96-49-1	/	/	/	/	/
OEL (EU)	Ethylencarbonat	202-510-0	96-49-1	/	/	/	/	/
AGW (DE)	Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium	244-334-7	21324-40-3	/	/	/	/	/
OEL (EU)	Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium	244-334-7	21324-40-3	/	/	/	/	/
AGW (DE)	Diethylcarbonat	203-311-1	105-58-8	/	/	/	/	/
OEL (EU)	Diethylcarbonat	203-311-1	105-58-8	/	/	/	/	/
AGW (DE)	Difluoridphosphorsäure-Lithiumsalz	643-080-8	24389-25-1	/	/	/	/	/
OEL (EU)	Difluoridphosphorsäure-Lithiumsalz	643-080-8	24389-25-1	/	/	/	/	/
AGW (DE)	1,3,2-Dioxathiolan, 2,2-Dioxid	600-809-4	1072-53-3	/	/	/	/	/
OEL (EU)	1,3,2-Dioxathiolan, 2,2-Dioxid	600-809-4	1072-53-3	/	/	/	/	/
AGW (DE)	Lithiumbis [ethanedioato (2 -) - .Kappa.01, .kappa.02] Difluorphosphat (1-)	-	678966-16-0	/	/	/	/	/
OEL (EU)	Lithiumbis [ethanedioato (2 -) - .Kappa.01, .kappa.02] Difluorphosphat (1-)	-	678966-16-0	/	/	/	/	/
AGW (DE)	4-Fluor-1,3-dioxolan-2-on	483-360-5;601-313-0	114435-02-8	/	/	/	/	/
OEL (EU)	4-Fluor-1,3-dioxolan-2-on	483-360-5;601-313-0	114435-02-8	/	/	/	/	/
AGW (DE)	Borat (1-), Tetrafluor-, Lithium	238-178-9	14283-07-9	/	/	/	/	/
OEL (EU)	Borat (1-), Tetrafluor-, Lithium	238-178-9	14283-07-9	/	/	/	/	/

### Biologische Grenzwerte

Grenzwerttyp (Herkunftsland)	Stoffe Bezeichnung	EG-Nr	CAS-Nr	Grenzwert	Parameter	Testmaterial	Testdatum	Quelle
BGW (DE)	Carbonat, Methylethyl	433-480-9;613-014-2	623-53-0	/	/	/	/	/
BGW (DE)	Ethylencarbonat	202-510-0	96-49-1	/	/	/	/	/
BGW (DE)	Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium	244-334-7	21324-40-3	/	/	/	/	/
BGW (DE)	Diethylcarbonat	203-311-1	105-58-8	/	/	/	/	/
BGW (DE)	Difluoridphosphorsäure-Lithiumsalz	643-080-8	24389-25-1	/	/	/	/	/
BGW (DE)	1,3,2-Dioxathiolan, 2,2-Dioxid	600-809-4	1072-53-3	/	/	/	/	/
BGW (DE)	Lithiumbis [ethanedioato (2 -) - .Kappa.01, .kappa.02] Difluorphosphat (1-)	-	678966-16-0	/	/	/	/	/
BGW (DE)	4-Fluor-1,3-dioxolan-2-on	483-360-5;601-313-0	114435-02-8	/	/	/	/	/
BGW (DE)	Borat (1-), Tetrafluor-, Lithium	238-178-9	14283-07-9	/	/	/	/	/

### Expositionsgrenzwerte bei bestimmungsgemäßer Verwendung

Keine weiteren Informationen verfügbar

### DNEL/PNEC-Werts

Carbonat, Methylethyl

DNEL Mitarbeiter

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Akut - dermale, systemische Wirkungen	417 mg/kg Körpergewicht/Tag	akute Toxizität
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	2.92 mg/kg Körpergewicht/Tag	Toxizität bei wiederholter Gabe
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	9900 mg/m <sup>3</sup>	akute Toxizität
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	10.3 mg/m <sup>3</sup>	Toxizität bei wiederholter Gabe

### DNEL Verbraucher

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Langzeit - orale, systemische Wirkungen	1.25 mg/kg Körpergewicht/Tag	Toxizität bei wiederholter Gabe
Akut - orale, systemische Wirkungen	250 mg/kg Körpergewicht/Tag	akute Toxizität
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Akut - dermale, systemische Wirkungen	250 mg/kg Körpergewicht/Tag	akute Toxizität
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	1.25 mg/kg Körpergewicht/Tag	Toxizität bei wiederholter Gabe
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	8900 mg/m <sup>3</sup>	akute Toxizität
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	2.17 mg/m <sup>3</sup>	Toxizität bei wiederholter Gabe

### PNEC

PNEC Typ	Wert	anmerkung
PNEC aquatisch, Süßwasser	0.062 mg/L	Bewertungsfaktor: 1000 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC Wasser- und Meerwasser	0.0062 mg/L	Bewertungsfaktor: 10000 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC aquatische, intermittierende Freisetzung	0.62 mg/L	Bewertungsfaktor: 100 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC-Sediment, Süßwasser	0.233 mg/kg sediment dw	Extrapolationsmethode: statistische Extrapolation
PNEC-Sediment, Meerwasser	0.0233 mg/kg sediment dw	Extrapolationsmethode: statistische Extrapolation
PNEC Boden	0.0102 mg/kg Boden dw	Extrapolationsmethode: statistische Extrapolation
PNEC Kläranlage	76 mg/L	Bewertungsfaktor: 10 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC Luft	-	-
PNEC Sekundärvergiftung	Kein Potenzial für Bioakkumulation	-

### Ethylencarbonat

#### DNEL Mitarbeiter

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Akut - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	15 mg/kg Körpergewicht/Tag	NOAEL: 750 mg/kg Körpergewicht/Tag (bezogen auf AF von 50)
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	53 mg/m <sup>3</sup>	NOAEC: 661 mg/m <sup>3</sup> (bezogen auf AF von 12.5)
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	-	-

#### DNEL Verbraucher

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Langzeit - orale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	15 mg/kg Körpergewicht/Tag	NOAEL: 750 mg/kg Körpergewicht/Tag (bezogen auf AF von 50)
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	53 mg/m <sup>3</sup>	NOAEC: 661 mg/m <sup>3</sup> (bezogen auf AF von 12.5)
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	-	-

### PNEC

PNEC Typ	Wert	anmerkung
PNEC aquatisch, Süßwasser	5.9 mg/L	Bewertungsfaktor: 1000 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC Wasser- und Meerwasser	0.59 mg/L	Bewertungsfaktor: 10000 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC aquatische, intermittierende Freisetzung	59 mg/L	Bewertungsfaktor: 100 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC-Sediment, Süßwasser	28.3 mg/L sediment dw	-
PNEC-Sediment, Meerwasser	2.83 mg/L sediment dw	-
PNEC Boden	2.2 mg/kg Boden dw	-
PNEC Kläranlage	Keine Daten: Wassertoxizität unwahrscheinlich	-
PNEC Luft	-	-
PNEC Sekundärvergiftung	-	-

### Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium

#### DNEL Mitarbeiter

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Akut - dermale, lokale Effekte	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	Hautreizung/Korrosion
Akut - dermale, systemische Wirkungen	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	Hautreizung/Korrosion
Langzeit - dermale, lokale Effekte	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	Hautreizung/Korrosion
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	133 µg/kg Körpergewicht/Tag	Toxizität bei wiederholter Gabe (Orale)
Akut - Inhalation, lokale Effekte	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	Hautreizung/Korrosion
Akut - Inhalation, systemische Effekte	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	Hautreizung/Korrosion
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	Hautreizung/Korrosion
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	0.931 mg/m <sup>3</sup>	Toxizität bei wiederholter Gabe (Orale)

#### DNEL Verbraucher

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Langzeit - orale, systemische Wirkungen	Keine Gefahr identifiziert	-
Akut - orale, systemische Wirkungen	Keine Gefahr identifiziert	-
Akut - dermale, lokale Effekte	Keine Gefahr identifiziert	-
Akut - dermale, systemische Wirkungen	Keine Gefahr identifiziert	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	Keine Gefahr identifiziert	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	Keine Gefahr identifiziert	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	Keine Gefahr identifiziert	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	Keine Gefahr identifiziert	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	Keine Gefahr identifiziert	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	Keine Gefahr identifiziert	-

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### PNEC

PNEC Typ	Wert	anmerkung
PNEC aquatisch, Süßwasser	0.31 mg/L	Bewertungsfaktor: 10 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC Wasser- und Meerwasser	0.031 mg/L	Bewertungsfaktor: 100 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC aquatische, intermittierende Freisetzung	0.68 mg/L	Bewertungsfaktor: 100 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC-Sediment, Süßwasser	7.73 mg/kg sediment dw	Bewertungsfaktor: 10 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC-Sediment, Meerwasser	1.55 mg/kg sediment dw	Bewertungsfaktor: 50 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC Boden	13.5 mg/kg Boden dw	Bewertungsfaktor: 10 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC Kläranlage	48 mg/L	Bewertungsfaktor: 10 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC Luft	Keine Gefahr identifiziert	-
PNEC Sekundärvergiftung	Kein Potenzial für Bioakkumulation	LiPF6 wird in Wasser schnell hydrolysiert und die gelösten Hydrolyseprodukte weisen ein geringes Bioakkumulationspotential auf

### Diethylcarbonat

#### DNEL Mitarbeiter

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Akut - dermale, lokale Effekte	Keine Gefahr identifiziert	-
Akut - dermale, systemische Wirkungen	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	0.027 mg/kg Körpergewicht/Tag	Toxizität bei wiederholter Gabe
Akut - Inhalation, lokale Effekte	Keine Gefahr identifiziert	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	0.2 mg/m <sup>3</sup>	Toxizität bei wiederholter Gabe (Orale)

#### DNEL Verbraucher

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Langzeit - orale, systemische Wirkungen	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Akut - dermale, lokale Effekte	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	Geringe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### PNEC

PNEC Typ	Wert	anmerkung
PNEC aquatisch, Süßwasser	0.1 mg/L	Bewertungsfaktor: 1000 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC Wasser- und Meerwasser	0.01 mg/L	Bewertungsfaktor: 10000 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC aquatische, intermittierende Freisetzung	1 mg/L	Bewertungsfaktor: 100 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC-Sediment, Süßwasser	Keine Sedimentexposition zu erwarten	-
PNEC-Sediment, Meerwasser	Keine Sedimentexposition zu erwarten	-
PNEC Boden	Keine Exposition des Bodens zu erwarten	-
PNEC Kläranlage	100 mg/L	Bewertungsfaktor: 100 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC Luft	-	-
PNEC Sekundärvergiftung	Kein Potenzial für Bioakkumulation	-

### Difluoridophosphorsäure-Lithiumsalz

#### DNEL Mitarbeiter

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Akut - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	-	-

#### DNEL Verbraucher

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Langzeit - orale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	-	-

### PNEC

PNEC Typ	Wert	anmerkung
PNEC aquatisch, Süßwasser	-	-
PNEC Wasser- und Meerwasser	-	-
PNEC aquatische, intermittierende Freisetzung	-	-
PNEC-Sediment, Süßwasser	-	-
PNEC-Sediment, Meerwasser	-	-
PNEC Boden	-	-
PNEC Kläranlage	-	-
PNEC Luft	-	-
PNEC Sekundärvergiftung	-	-

### 1,3,2-Dioxathiolan, 2,2-Dioxid

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### DNEL Mitarbeiter

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Akut - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	-	-

### DNEL Verbraucher

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Langzeit - oralee, systemische Wirkungen	-	-
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	-	-

### PNEC

PNEC Typ	Wert	anmerkung
PNEC aquatisch, Süßwasser	-	-
PNEC Wasser- und Meerwasser	-	-
PNEC aquatische, intermittierende Freisetzung	-	-
PNEC-Sediment, Süßwasser	-	-
PNEC-Sediment, Meerwasser	-	-
PNEC Boden	-	-
PNEC Kläranlage	-	-
PNEC Luft	-	-
PNEC Sekundärvergiftung	-	-

## Lithiumbis [ethanedioato (2 -) - .kappa.01, .kappa.02] Difluorphosphat (1-)

### DNEL Mitarbeiter

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Akut - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	-	-

### DNEL Verbraucher

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Langzeit - oralee, systemische Wirkungen	-	-
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	-	-

### PNEC

PNEC Typ	Wert	anmerkung
PNEC aquatisch, Süßwasser	-	-

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

PNEC Wasser- und Meerwasser	-	-
PNEC aquatische, intermittierende Freisetzung	-	-
PNEC-Sediment, Süßwasser	-	-
PNEC-Sediment, Meerwasser	-	-
PNEC Boden	-	-
PNEC Kläranlage	-	-
PNEC Luft	-	-
PNEC Sekundärvergiftung	-	-

### 4-Fluor-1,3-dioxolan-2-on

#### DNEL Mitarbeiter

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Akut - dermale, lokale Effekte	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Akut - dermale, systemische Wirkungen	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert abgeleitet)	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	Keine Gefahr identifiziert	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	Keine Gefahr identifiziert	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	Keine Gefahr identifiziert	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	0.164mg/m <sup>3</sup>	Toxizität bei wiederholter Gabe (Orale)

#### DNEL Verbraucher

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Langzeit - orale, systemische Wirkungen	Gefahr unbekannt, aber keine weiteren Gefahreninformationen erforderlich, da keine Exposition erwartet wird	-
Akut - dermale, lokale Effekte	Gefahr unbekannt, aber keine weiteren Gefahreninformationen erforderlich, da keine Exposition erwartet wird	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	Gefahr unbekannt, aber keine weiteren Gefahreninformationen erforderlich, da keine Exposition erwartet wird	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	Gefahr unbekannt, aber keine weiteren Gefahreninformationen erforderlich, da keine Exposition erwartet wird	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	Gefahr unbekannt, aber keine weiteren Gefahreninformationen erforderlich, da keine Exposition erwartet wird	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	Gefahr unbekannt, aber keine weiteren Gefahreninformationen erforderlich, da keine Exposition erwartet wird	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	Gefahr unbekannt, aber keine weiteren Gefahreninformationen erforderlich, da keine Exposition erwartet wird	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	Gefahr unbekannt, aber keine weiteren Gefahreninformationen erforderlich, da keine Exposition erwartet wird	-

#### PNEC

PNEC Typ	Wert	anmerkung
PNEC aquatisch, Süßwasser	0.008mg/L	Bewertungsfaktor: 1000 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

PNEC Wasser- und Meerwasser	0.001mg/L	Bewertungsfaktor: 10000 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC aquatische, intermittierende Freisetzung	0.084mg/L (Süßwasser), 0.008mg/L (Meerwasser)	Bewertungsfaktor: 1000 (Süßwasser) Bewertungsfaktor: 10000 (Meerwasser) Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC-Sediment, Süßwasser	0.035mg/kg sediment dw	Extrapolationsmethode: equilibrium partitioning method
PNEC-Sediment, Meerwasser	0.004mg/kg sediment dw	Extrapolationsmethode: equilibrium partitioning method
PNEC Boden	0.002mg/kg Boden dw	Extrapolationsmethode: equilibrium partitioning method
PNEC Kläranlage	8mg/L	Bewertungsfaktor: 10 Extrapolationsmethode: Bewertungsfaktor
PNEC Luft	Keine Gefahr identifiziert	-
PNEC Sekundärvergiftung	Kein Potenzial für Bioakkumulation	Die Substanz hat einen niedrigen log Kow-Wert und dementsprechend wird das Potenzial für eine Bioakkumulation als gering angesehen.

### Borat (1-), Tetrafluor-, Lithium

#### DNEL Mitarbeiter

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Akut - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	-	-

#### DNEL Verbraucher

DNEL Typ	Wert	anmerkung
Langzeit - orale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, lokale Effekte	-	-
Langzeit - dermale, systemische Wirkungen	-	-
Akut - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Akut - Inhalation, systemische Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	-	-
Langzeit - Inhalation, systemische Wirkungen	-	-

#### PNEC

PNEC Typ	Wert	anmerkung
PNEC aquatisch, Süßwasser	-	-
PNEC Wasser- und Meerwasser	-	-
PNEC aquatische, intermittierende Freisetzung	-	-
PNEC-Sediment, Süßwasser	-	-
PNEC-Sediment, Meerwasser	-	-
PNEC Boden	-	-
PNEC Kläranlage	-	-
PNEC Luft	-	-
PNEC Sekundärvergiftung	-	-

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

#### Handschutz:

Schutzhandschuhe.  
Material: Nitrilkautschuk  
Die Mindestdicke: 0,11 mm  
Haltbarkeitszeit: 480 min

#### Augenschutz:

Schutzbrille mit Seitenschutz (EN 166.)

#### Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

#### Atemschutz:

[Bei unzureichender Belüftung] Atemschutz tragen (EN 14387)

#### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Flüssigkeit
Aussehen	: Flüssigkeit.
Farbe	: Klar.
Geruch	: Reizender Geruch
Geruchsschwelle	: 62µg/kg
pH-Wert	: 6
Relative Verdampfungsgeschwindigkeit (Butylacetat=1)	: 2.84kg/s.m <sup>2</sup>
Schmelzpunkt	: -49.7
Gefrierpunkt	: < -50
Siedepunkt	: ≥ 107 °C
Flammpunkt	: 24.7 °C
Selbstentzündungstemperatur	: 329
Zersetzungstemperatur	: Nicht zutreffend
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: brennbar
Dampfdruck	: 1.15KPa
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: 2.906g/cm <sup>3</sup>
Relative Dichte	: 1.211 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
Dichte	: 1.219 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
Löslichkeit	: 14.8
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Nicht zutreffend
Viskosität, kinematisch	: 2.87mm <sup>2</sup> /s (25 °C)
Viskosität, dynamisch	: 3.85 mPa·s (25°C),
Explosive Eigenschaften	:
Obere Explosionsgrenze :	17.2%
Niedrige Explosionsgrenze :	2.6%
Brandfördernde Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Explosionsgrenzen	: 2.6% ~ 17.2%

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### 9.2. Sonstige Angaben

Der Elektrolyt reagiert mit Wasser

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen. Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

Kritischer Bereich: Keine weiteren Informationen verfügbar

### 10.2. Chemische Stabilität

Unter normalen Anwendungsbedingungen stabil.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt. Dämpfe können ein explosionsfähiges Gemisch mit Luft bilden.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wärme. Flammen. Feuer. Unverträgliche Materialien. Kontakt mit heißen Oberflächen vermeiden. Kein offenes Feuer, keine Funken. Alle Zündquellen entfernen. Hohe Temperaturen. Direkte Sonnenbestrahlung.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel, wasser, caustic, pipe material.

Kompatibilitätstabelle der Verpackungsmaterialien für Elektrolyten von Lithium-Ionen-Batterien auf LiPF <sub>6</sub> -Basis		
Klassifizierung von Materialien	Materialien	Anwendbarkeit
Metall	Kohlenstoffstahl	NR
	304	R
	316	R
	316L	R
Nichtmetall	Keramik	NR
	Glas	NR
	PE	LR
	PP	LR

R - Anwendbar  
NR - Nicht empfohlen  
LR - Kurzfristige Anwendung unter bestimmten Bedingungen

Die Tabelle dient nur als Referenz. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte GTHR.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Fluorwasserstoff, Boroxide, metalloxide.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität (Orale) : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft  
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft

### Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

LD50 orale 417 mg/kg

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

LD50 dermal	3882 mg/kg
LC50 Inhalation Ratte (mg/l)	30 mg/l

### Carbonate, methyl ethyl (623-53-0)

LD50 orale Ratte	> 15000 mg/kg
------------------	---------------

### Ethylencarbonat (96-49-1)

LD50 orale Ratte	10 g/kg
------------------	---------

### Phosphate(1-), hexafluoro-, lithium (21324-40-3)

LD50 orale Ratte	50 – 300 mg/kg
------------------	----------------

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	: Verursacht schwere Verätzungen der Haut.
Schwere Augenschädigung/-reizung	: Verursacht schwere Augenschäden.
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Keimzell-Mutagenität	: Nicht eingestuft
Karzinogenität	: Kann Krebs erzeugen.
Reproduktionstoxizität	: Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	: Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
Aspirationsgefahr	: Nicht eingestuft

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein	: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut)	: Nicht eingestuft
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch)	: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

### Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

LC50 Fische 1	Keine weiteren Informationen verfügbar
EC50 Daphnia 1	Keine weiteren Informationen verfügbar
EC50 72h algae 1	Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

### Carbonat, Methylethyl (623-53-0)

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	0,745
---	-------

### Ethylencarbonat (96-49-1)

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	0,11
---	------

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### Difluoridophosphorsäure-Lithiumsalz (24389-25-1)

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow) 1,21

#### 12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.  
 Empfehlungen für die Produkt-/Verpackungs- : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.  
 Abfallentsorgung  
 Zusätzliche Hinweise : Im Behälter können sich entzündbare Dämpfe bilden.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. UN-Nummer</b>				
UN 2924	UN 2924	UN 2924	UN 2924	UN 2924
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>				
ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Enthält Carbonat, Methylethyl; Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium)	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Enthält Carbonat, Methylethyl; Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium)	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Enthält Carbonat, Methylethyl; Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium)	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Enthält Carbonat, Methylethyl; Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium)	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Enthält Carbonat, Methylethyl; Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium)
<b>Eintragung in das Beförderungspapier</b>				
UN 2924 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Enthält Carbonat, Methylethyl; Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium), 3 (8), III, (D/E)	UN 2924 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Enthält Carbonat, Methylethyl; Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium), 3 (8), III	UN 2924 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Enthält Carbonat, Methylethyl; Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium), 3 (8), III	UN 2924 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Enthält Carbonat, Methylethyl; Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium), 3 (8), III	UN 2924 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Enthält Carbonat, Methylethyl; Phosphat (1-), Hexafluor-, Lithium), 3 (8), III
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>				
3 (8)	3 (8)	3 (8)	3 (8)	3 (8)
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>				
III	III	III	III	III

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### 14.5. Umweltgefahren

Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein Meeresschadstoff : Nein	Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein
-------------------------	--	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

#### Landtransport

Klassifizierungscode (ADR)	: FC
Sondervorschriften (ADR)	: 274
Begrenzte Mengen (ADR)	: 5L
Freigestellte Mengen (ADR)	: E1
Verpackungsanweisungen (ADR)	: P001, IBC03, R001
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (ADR)	: MP19
Anweisungen für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container (ADR)	: T7
Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container (ADR)	: TP1, TP28
Tankcodierung (ADR)	: L4BN
Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	: FL
Beförderungskategorie (ADR)	: 3
Sondervorschriften für die Beförderung - Versandstücke (ADR)	: V12
Sondervorschriften für die Beförderung- Betrieb (ADR)	: S2
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemlerzahl)	: 38
Orangefarbene Tafeln	:



Tunnelbeschränkungscode (ADR)	: D/E
EAC-Code	: •3WE
PSA-Code	: A(fl)

#### Seeschifftransport

Sonderbestimmung (IMDG)	: 223, 274
Verpackungsanweisungen (IMDG)	: P001
IBC-Verpackungsanweisungen (IMDG)	: IBC03
Tankanweisungen (IMDG)	: T7
Besondere Bestimmungen für Tanks (IMDG)	: TP1, TP28
EmS-Nr. (Brand)	: F-E
EmS-Nr. (Unbeabsichtigte Freisetzung)	: S-C
Staukategorie (IMDG)	: A
Stauung und Handhabung (IMDG)	: SW2
Eigenschaften und Bemerkungen (IMDG)	: Verursacht Verätzungen der Haut, der Augen und der Schleimhäute.

#### Lufttransport

PCA freigestellte Mengen (IATA)	: E1
PCA begrenzte Mengen (IATA)	: Y342
PCA begrenzte max. Nettomenge (IATA)	: 1L
PCA Verpackungsvorschriften (IATA)	: 354
Max. PCA Nettomenge (IATA)	: 5L
CAO Verpackungsvorschriften (IATA)	: 365
Max. CAO Nettomenge (IATA)	: 60L
Sonderbestimmung (IATA)	: A3, A803
ERG-Code (IATA)	: 3C

#### Binnenschifftransport

Klassifizierungscode (ADN)	: FC
Sondervorschriften (ADN)	: 274
Begrenzte Mengen (ADN)	: 5 L
Freigestellte Mengen (ADN)	: E1

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Ausrüstung erforderlich (ADN)	: PP, EP, EX, A
Lüftung (ADN)	: VE01
Anzahl der blauen Kegel/Lichter (ADN)	: 0
<b>Bahntransport</b>	
Klassifizierungscode (RID)	: FC
Sonderbestimmung (RID)	: 274
Begrenzte Mengen (RID)	: 5L
Freigestellte Mengen (RID)	: E1
Verpackungsanweisungen (RID)	: P001, IBC03, R001
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (RID)	: MP19
Anweisungen für Tankfahrzeuge und Schüttgutcontainer (RID)	: T7
Besondere Bestimmungen für Tankfahrzeuge und Schüttgutcontainer (RID)	: TP1, TP28
Tankcodierungen für RID-Tanks (RID)	: L4BN
Beförderungskategorie (RID)	: 3
Besondere Beförderungsbestimmungen - Pakete (RID)	: W12
Expressgut (RID)	: CE4
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (RID)	: 38

### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### 15.1.1. EU-Verordnungen

Enthält keinen Stoff, der den Beschränkungen von Anhang XVII der REACH-Verordnung unterliegt

Enthält keinen REACH-Kandidatenstoff

Enthält keinen in REACH-Anhang XIV gelisteten Stoff

Enthält keine Stoffe, die der Verordnung (EU) 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien unterliegen.

Enthält keine Stoffe, die der Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe unterliegen

#### 15.1.2. Nationale Vorschriften

##### Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten  
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten

Wassergefährdungsklasse (WGK) : WGK 3, Stark wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anlage 1)

Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : P5c

##### Niederlande

SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : Es ist keiner der Bestandteile gelistet

SZW-lijst van mutagene stoffen : Es ist keiner der Bestandteile gelistet

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding : Es ist keiner der Bestandteile gelistet

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid : Es ist keiner der Bestandteile gelistet

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling : Es ist keiner der Bestandteile gelistet

##### Dänemark

Brandschutzklasse : Klasse I-1

Lagereinheit : 1 Liter

Anmerkungen zur Einstufung : F <Flam. Liq. 3>; Notfall-Management-Richtlinien für die Lagerung von entzündlichen Flüssigkeiten müssen befolgt werden

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Dänische nationale Vorschriften

: Das Produkt darf von Jugendlichen unter 18 Jahren nicht verwendet werden  
Schwangere/stillende Frauen, die mit dem Stoff arbeiten, dürfen nicht in direkten Kontakt mit ihm geraten  
Die Anforderungen der dänischen Arbeitsschutzbehörden müssen bezüglich der Arbeit mit Karzinogenen während der Verwendung und Entsorgung befolgt werden

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BLV	Biologischer Grenzwert
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EN	Europäische Norm
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
WGK	Wassergefährdungsklasse

Datenquellen

: ECHA (Europäische Chemikalienagentur). Loli.

Schulungshinweise

: Als normaler Gebrauch dieses Produktes gilt einzig und allein der auf der Produktpackung vermerkte Gebrauch.

# Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]:

Flam. Liq. 3	H226
Acute Tox. 3 (Orale)	H301
Acute Tox. 4 (Orale)	H302
Skin Corr. 1B	H314
Skin Irrit. 2	H315
Eye Dam. 1	H318
Eye Irrit. 2	H319
Skin Sens. 1	H317
Carc. 1B	H350
STOT RE 1	H372
STOT RE 2	H373
Aquatic Chronic 3	H412

### Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H350	Kann Krebs erzeugen.
H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

SDB EU (REACH Anhang II)

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden.

# Sicherheitsdatenblatt

Seite: 1/19

---

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

---

## **ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens**

### **1.1. Produktidentifikator**

## **NMP BG - Battery Grade**

Chemischer Name: N-Methyl-2-pyrrolidon; 1-Methyl-2-pyrrolidon

INDEX-Nummer: 606-021-00-7

CAS-Nummer: 872-50-4

REACH Registriernummer: 01-2119472430-46-0001, 01-2119472430-46-0000, 01-2119472430-46

### **1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Relevante identifizierte Verwendungen: Chemikalie

Für die detaillierten identifizierten Verwendungen des Produktes siehe Anhang des Sicherheitsdatenblattes.

### **1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Firma:

BASF SE

67056 Ludwigshafen

GERMANY

Unternehmensbereich Zwischenprodukte

Telefon: +49 621 60-0

E-Mailadresse: ci-qshe-request@basf.com

---

### **1.4. Notrufnummer**

Centre Antipoisons:

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

(+352) 8002 5500

International emergency number:

Telefon: +49 180 2273-112

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Skin Corr./Irrit. 2

Eye Dam./Irrit. 2

Repr. 1B (ungeborenes Kind)

STOT SE 3 (irritierend für das Atmungssystem)

H319, H315, H335, H360D

Spezifische Konzentrationsgrenzwerte entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

STOT SE 3, irr. für das Atmungssystem:  $\geq 10 \%$

Für die in diesem Abschnitt nicht vollständig ausgeschriebenen Einstufungen ist der volle Wortlaut in Abschnitt 16 aufgeführt.

### 2.2. Kennzeichnungselemente

Globally Harmonized System, EU (GHS)

Piktogramm:



Signalwort:

Gefahr

Gefahrenhinweis:

H319

Verursacht schwere Augenreizung.

H315

Verursacht Hautreizungen.

H335

Kann die Atemwege reizen.

H360D

Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Sicherheitshinweise (Vorbeugung):

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

P280	Schutzhandschuhe/-kleidung und Augen-/Gesichtsschutz tragen.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P261	Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P202	Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
P264	Nach Gebrauch mit viel Wasser und Seife gründlich waschen.

Sicherheitshinweise (Reaktion):

P308 + P311	BEI Exposition oder Betroffenheit: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P305 + P351 + P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P304 + P340	BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P303 + P352	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Mit reichlich Wasser und Seife waschen.
P332 + P313	Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P337 + P311	Bei anhaltender Augenreizung: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P362 + P364	Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

Sicherheitshinweise (Lagerung):

P403 + P233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P405	Unter Verschluss lagern.

Sicherheitshinweise (Entsorgung):

P501	Inhalt/Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen.
------	---

Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung: N-Methyl-2-pyrrolidon

### 2.3. Sonstige Gefahren

Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Siehe Abschnitt 12 - Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung.

---

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Chemische Charakterisierung

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

Das Produkt enthält einen oder mehrere Stoffe in einer Konzentration  $\geq 0,1$  % w/w, welche(r) auf der Kandidaten-Liste nach Art. 59 (1, 10) der REACH Verordnung EC Nr. 1907/2006 aufgeführt ist/sind:

N-Methyl-2-pyrrolidon (Gehalt (W/W):  $\geq 99,5$  % -  $\leq 100$  %)

CAS-Nummer: 872-50-4

EG-Nummer: 212-828-1

INDEX-Nummer: 606-021-00-7

### Gefährliche Inhaltsstoffe (GHS)

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

N-Methyl-2-pyrrolidon

Gehalt (W/W): $> 99,7$ % - $< 99,9$ %	Skin Corr./Irrit. 2
CAS-Nummer: 872-50-4	Eye Dam./Irrit. 2
EG-Nummer: 212-828-1	Repr. 1B (ungeborenes Kind)
INDEX-Nummer: 606-021-00-7	STOT SE 3 (irr. für das Atmungssystem)
	H319, H315, H335, H360D

#### Spezifische Konzentrationsgrenzen:

STOT SE 3, irr. für das Atmungssystem:  $\geq 10$  %

Pyrrolidinone, dimethyl-

Gehalt (W/W): $> 0,05$ % - $< 0,4$ %	Skin Corr./Irrit. 2
CAS-Nummer: 60544-40-3	Eye Dam./Irrit. 1
	H318, H315

Für die in diesem Abschnitt nicht vollständig ausgeschriebenen Einstufungen, einschließlich der Gefahrenklassen und der Gefahrenhinweise, ist der volle Wortlaut in Abschnitt 16 aufgeführt.

## **3.2. Gemische**

Nicht anwendbar

---

## **ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

### **4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Helfer auf Selbstschutz achten. Bei Gefahr der Bewusstlosigkeit, Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage. Verunreinigte Kleidung sofort entfernen.

Nach Einatmen:

Ruhe, Frischluft. Wenn Atembeschwerden auftreten, Atmung unterstützen und sofort Arzt aufsuchen.

---

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

Nach Hautkontakt:

Sofort mit viel Wasser und Seife gründlich abwaschen, Arzthilfe.

Nach Augenkontakt:

15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen, Vorstellung beim Augenarzt.

Nach Verschlucken:

Sofort Mund ausspülen und 200-300 ml Wasser nachtrinken, Arzthilfe.

#### **4.2. Wichtigste akute und verzögerte Symptome und Auswirkungen**

Symptome: Weitere wichtige bekannte Symptome und Wirkungen sind in der GHS-Kennzeichnung des Produktes (s. Abschnitt 2) und in Abschnitt 11 (Toxikologische Angaben) beschrieben., Weitere Symptome sind möglich

#### **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Behandlung: Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.

---

### **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

#### **5.1. Löschmittel**

Geeignete Löschmittel:

Wassersprühstrahl, Löschpulver, Schaum, Kohlendioxid

#### **5.2. Besondere, von dem betreffenden Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Kohlenstoffmonoxid, Kohlenstoffdioxid, Nitrose Gase

Unter bestimmten Bedingungen können beim Verbrennen weitere gefährliche Verbrennungsprodukte entstehen.

#### **5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**

Besondere Schutzausrüstung:

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzkleidung tragen.

Weitere Angaben:

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in Kanalisation oder Abwasser gelangen.

Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser entsprechend behördlichen Vorschriften entsorgen.

---

### **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

#### **6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Atemschutz bei ungenügender Entlüftung. Substanzkontakt ist zu vermeiden.

---

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

---

## 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen. Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen. Unter Beachtung der örtlichen Vorschriften entsorgen.

## 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für kleine Mengen: Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Sägemehl, Universalbindemittel) aufnehmen.

Für große Mengen: Produkt abpumpen.

Bei Resten: Mit geeignetem, flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Sägemehl, Universalbindemittel, Kieselgur) aufnehmen.

Verschmutzte Gegenstände und Fußboden unter Beachtung der Umweltvorschriften gründlich mit Wasser und Tensiden reinigen. Abfälle in geeigneten, gekennzeichneten und verschließbaren Behältern getrennt sammeln. Entsorgung nach örtlichen Bestimmungen durch Verbrennung oder Sondermülldeponie.

## 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Angaben zur Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen und zu Hinweisen zur Entsorgung können den Abschnitten 8 und 13 entnommen werden.

---

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Gute Be- und Entlüftung von Lager- und Arbeitsplatz. Produkt möglichst in geschlossenen Apparaturen verarbeiten.

Brand- und Explosionsschutz:

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung vorsehen - Zündquellen fernhalten - Feuerlöscher bereitstellen. Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen: Behälter dicht geschlossen an einem trockenen Ort aufbewahren.

Lagerstabilität:

Lagerdauer: 24 Monate

Die Angabe zur Lagerdauer auf dem Sicherheitsdatenblatt ist nicht als vertraglich zugesicherte Angabe über die Gewährleistung von Anwendungseigenschaften zu sehen.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Expositionsszenario bzw. Expositionsszenarien im Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

---

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

#### Bestandteile mit Grenzwerten für die Exposition am Arbeitsplatz

872-50-4: N-Methyl-2-pyrrolidon

TWA-Wert 40 mg/m<sup>3</sup> ; 10 ppm (OEL (EU))

indikativ

STEL-Wert 80 mg/m<sup>3</sup> ; 20 ppm (OEL (EU))

indikativ

Hauteffekt (OEL (EU))

Der Stoff kann über die Haut aufgenommen werden.

TWA-Wert 40 mg/m<sup>3</sup> ; 10 ppm (MAK (BE))

Hauteffekt (MAK (BE))

Der Stoff kann über die Haut aufgenommen werden.

TWA-Wert 40 mg/m<sup>3</sup> ; 10 ppm (OEL (LU))

Hauteffekt (OEL (LU))

Der Stoff kann über die Haut aufgenommen werden.

STEL-Wert 80 mg/m<sup>3</sup> ; 20 ppm (MAK (BE))

Spitzenbegrenzung/Überschreitungsfaktor: 15 min

STEL-Wert 80 mg/m<sup>3</sup> ; 20 ppm (OEL (LU))

Spitzenbegrenzung/Überschreitungsfaktor: 15 min

#### PNEC

Süßwasser: 0,25 mg/l

Meerwasser: 0,025 mg/l

sporadische Freisetzung: 5 mg/l

Sediment (Süßwasser): 1,09 mg/kg

Sediment (Meerwasser): 0,109 mg/kg

Boden: 0,0701 mg/kg

Kläranlage: 10 mg/l

#### DNEL

Arbeiter:

Langzeit-Exposition - systemische Effekte, Inhalation: 14,4 mg/m<sup>3</sup>

Arbeiter:

Langzeit-Exposition - lokale Effekte, Inhalation: 40 mg/m<sup>3</sup>

---

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

Arbeiter:

Langzeit-Exposition - systemische Effekte, dermal: 4,8 mg/kg

Verbraucher:

Langzeit-Exposition - systemische Effekte, Inhalation: 3,6 mg/m<sup>3</sup>

Verbraucher:

Langzeit-Exposition - lokale Effekte, Inhalation: 4,5 mg/m<sup>3</sup>

Verbraucher:

Langzeit-Exposition - systemische Effekte, dermal: 2,4 mg/kg

Verbraucher:

Langzeit-Exposition - systemische Effekte, oral: 0,85 mg/kg

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz:

Atemschutz erforderlich bei Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwerts: Gasfilter für organische Gase/Dämpfe (Siedepunkt > 65 °C, z. B. EN 14387 Typ A). Atemschutz bei Freisetzung von Dämpfen/Aerosolen. Kombinationsfilter organische Gase/Dämpfe und feste und flüssige Partikel (z. B. EN 14387 Typ A-P2) Die im Expositionsszenario genannten Risikomanagement-Maßnahmen sind zu berücksichtigen.

Handschutz:

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Geeignete Materialien auch bei längerem, direktem Kontakt (Empfohlen: Schutzindex 6, entsprechend > 480 Minuten Permeationszeit nach EN 374):

Butylkautschuk (Butyl) - 0,7 mm Schichtdicke

Geeignete Materialien bei kurzzeitigem Kontakt (empfohlen: Mindestens Schutzindex 2, entsprechend > 30 Minuten Permeationszeit nach EN 374)

Nitrilkautschuk (NBR) - 0,4 mm Schichtdicke

Chloroprenkautschuk (CR) - 0,5 mm Schichtdicke

Zusätzlicher Hinweis: Die Angaben basieren auf eigenen Prüfungen, Literaturangaben und Informationen von Schuhherstellern oder sind durch Analogieschluss von ähnlichen Stoffen abgeleitet. Es ist zu beachten, dass die tägliche Gebrauchsdauer eines Chemikalienschutzhandschuhs in der Praxis wegen der vielen Einflussfaktoren (z.B. Temperatur) deutlich kürzer als die durch Tests ermittelte Permeationszeit sein kann.

Wegen großer Typenvielfalt sind die Gebrauchsanweisungen der Hersteller zu beachten.

Augenschutz:

Schutzbrille mit Seitenschutz (Gestellbrille) (z.B. EN 166)

Körperschutz:

Körperschuttmittel in Abhängigkeit von Tätigkeit und möglicher Einwirkung auswählen, z.B. Schürze, Schutzstiefel, Chemikalienschutzanzug (nach EN 14605 bei Spritzern oder EN ISO 13982 bei Staub)

### Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Berührung mit der Haut, Augen, Kleidung vermeiden. Jegliche Exposition gegenüber Frauen zu Beginn der Schwangerschaft vermeiden. Einatmen sowie Hautkontakt bei schwangeren Frauen unbedingt vermeiden. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Verschmutzte Kleidung vor Wiederverwendung waschen. Handschuhe müssen regelmäßig und vor Gebrauch geprüft werden. Sie sind bei Bedarf zu ersetzen (z.B. kleine Leckstellen).

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form:	flüssig	
Farbe:	farblos, klar	
Geruch:	schwacher Eigengeruch	
Geruchschwelle:	Nicht bestimmt, aufgrund möglicher Gesundheitsrisiken beim Einatmen.	
pH-Wert:	8,5 - 10 (100 g/l, 20 °C)	
Schmelzpunkt:	-23,6 °C	
Siedepunkt:	204,3 °C	
Flammpunkt:	91 °C	(DIN 51758)
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Kann auf Basis der Henry-Konstante bzw. des Dampfdrucks abgeschätzt werden.	
Entzündlichkeit:	Entzündbare Flüssigkeit.	(abgeleitet vom Flammpunkt)
Untere Explosionsgrenze:	Für Flüssigkeiten nicht einstufigs- und kennzeichnungsrelevant., Der untere Explosionspunkt kann 5 °C bis 15 °C unter dem Flammpunkt liegen.	
Obere Explosionsgrenze:	Für Flüssigkeiten nicht einstufigs- und kennzeichnungsrelevant.	
Zündtemperatur:	245 °C	
Dampfdruck:	0,32 hPa (20 °C)	(gemessen)
Dichte:	1,028 g/cm <sup>3</sup> (25 °C) 1,0060 g/cm <sup>3</sup> (50 °C)	(DIN 51757)
Relative Dichte:	1,0300 (20 °C)	
Relative Dampfdichte (Luft):	nicht bestimmt	
Wasserlöslichkeit:	mischbar, Literaturangabe.	

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

Löslichkeit (qualitativ) Lösemittel: organische Lösemittel  
mischbar

Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser (log Kow): -0,46 (OECD Richtlinie 107)  
(25 °C)

Selbstentzündlichkeit: nicht selbstentzündlich Testtyp: Spontane  
Selbstentzündung bei  
Raumtemperatur.

Thermische Zersetzung: 365 °C, > 100 kJ/kg, (DDK (DIN 51007))  
Thermische Zersetzung oberhalb der angegebenen Temperatur ist  
möglich. Es ist kein selbstzersetzungsfähiger Stoff.

Viskosität, dynamisch: 1,661 mPa.s  
(25 °C)

Explosionsgefahr: nicht explosionsgefährlich (sonstige)

Brandfördernde Eigenschaften: nicht brandfördernd (sonstige)

## 9.2. Sonstige Angaben

Selbsterhitzungsfähigkeit: nicht anwendbar, das Produkt  
ist eine Flüssigkeit

SADT: Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

pKa: Der Stoff dissoziiert nicht.

Adsorption/Wasser - Boden: KOC: 7,4; log KOC: 0,87 (berechnet)

Oberflächenspannung: Aufgrund seiner Struktur ist keine  
Oberflächenaktivität zu erwarten.

Korngrößenverteilung: Testsubstanz Der Stoff /das Produkt wird nicht in  
festem oder körnigen Zustand in den  
Verkehr gebracht oder verwendet.

Molare Masse: 99,13 g/mol

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Keine gefährlichen Reaktionen, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

Bildung von entzündlichen Gasen:	Bemerkungen:	Mit Wasser keine Bildung von entzündlichen Gasen.
--	--------------	--

### 10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist stabil, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Exotherme Reaktion. Reaktionen mit starken Säuren und Alkalien.

#### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Alle Zündquellen vermeiden: Hitze, Funken, offene Flammen.

#### 10.5. Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe:

Basen, Säuren

#### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Zersetzungsprodukte:

giftige Gase/Dämpfe

---

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

Beurteilung Akute Toxizität:

Nach einmaligem Verschlucken von geringer Toxizität. Nach einmaliger inhalativer Aufnahme praktisch nicht toxisch. Bei einmaliger Berührung mit der Haut praktisch nicht toxisch.

Experimentelle/berechnete Daten:

LD50 Ratte (oral): 4.150 mg/kg (vergleichbar mit OECD Richtlinie 401)

Literaturangabe.

LC50 Ratte (inhalativ): > 5,1 mg/l 4 h (OECD-Richtlinie 403)

Geprüft wurde nur eine Grenzkonzentration (LIMIT-Test). Es wurde keine Mortalität beobachtet.

Geprüft wurde ein Aerosol.

LD50 Ratte (dermal): > 5.000 mg/kg (vergleichbar mit OECD Richtlinie 402)

Literaturangabe.

#### Reizwirkung

Beurteilung Reizwirkung:

Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut.

#### EU-Einstufung

Experimentelle/berechnete Daten:

Hautverätzung/-reizung Kaninchen: Schwach reizend. (vergleichbar mit OECD Richtlinie 404)

Literaturangabe.

Ernsthafte Augenschädigung/-reizung Kaninchen: Reizend. (vergleichbar mit OECD Richtlinie 405)

Literaturangabe.

#### Atemwegs-/Hautsensibilisierung

##### Beurteilung Sensibilisierung:

Wirkt nicht hautsensibilisierend in Prüfungen am Tier. Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage wurde von Substanzen/Produkten ähnlicher Struktur oder Zusammensetzung abgeleitet.

##### Experimentelle/berechnete Daten:

Mouse Local Lymph Node Assay (LLNA) Maus: nicht sensibilisierend (OECD-Richtlinie 429)

Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage wurde von Substanzen/Produkten ähnlicher Struktur oder Zusammensetzung abgeleitet.

#### Keimzellenmutagenität

##### Beurteilung Mutagenität:

Eine erbgutverändernde Wirkung wurde in verschiedenen Prüfungen an Bakterien, Mikroorganismen und Säugerzellkulturen nicht gefunden. Der Stoff zeigte in Prüfungen an Säugetieren keine erbgutverändernden Eigenschaften.

#### Kanzerogenität

##### Beurteilung Kanzerogenität:

Der Stoff zeigte in Prüfungen am Tier bei Langzeitgabe über Inhalation keine krebserzeugende Wirkung. In Langzeitstudien an Ratten wirkte der Stoff bei Gabe im Futter nicht krebserzeugend. Aus der Gesamtheit der bewertbaren Informationen ergeben sich keine Hinweise auf eine krebserzeugende Wirkung.

#### Reproduktionstoxizität

##### Beurteilung Reproduktionstoxizität:

In Prüfungen am Tier fanden sich keine Hinweise auf fruchtbarkeitsbeeinträchtigende Wirkungen. Das Produkt führte in Tierversuchen bei wiederholter hoher Exposition, die auch andere toxische Effekte verursachte, zur Hodenschädigung. Die an den Hoden und Spermien beobachteten Effekte hatten keinen Einfluss auf die Fruchtbarkeit in Ratten.

#### Entwicklungstoxizität

##### Beurteilung Teratogenität:

Bei einer geringen Stoffaufnahme sind beim Menschen keine fruchtschädigenden Wirkungen zu erwarten. Es wurden Effekte bei für Muttertiere toxischen Dosen beobachtet.

#### Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

##### Beurteilung STOT einfach:

Kann reizend auf die Atemwege wirken.

#### Toxizität bei wiederholter Gabe und spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

---

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

Beurteilung Toxizität bei wiederholter Verabreichung:

Nach wiederholter Aufnahme steht die lokale Reizwirkung im Vordergrund. Der Stoff kann bei wiederholter inhalativer Aufnahme großer Mengen Schädigungen der Hoden verursachen.

#### Aspirationsgefahr

nicht anwendbar

---

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

Beurteilung aquatische Toxizität:

Mit hoher Wahrscheinlichkeit akut nicht schädlich für Wasserorganismen. Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in biologische Kläranlagen sind Störungen der Abbauaktivität von Belebtschlamm nicht zu erwarten.

Fischtoxizität:

LC50 (96 h) > 500 mg/l, *Salmo gairdneri*, syn. *O. mykiss* (statisch)

Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration.

Aquatische Invertebraten:

EC50 (24 h) > 1.000 mg/l, *Daphnia magna* (DIN 38412 Teil 11, statisch)

Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration.

EC50 (96 h) 1.107 mg/l, *Palaemonetes vulgaris* (sonstige, statisch)

Nominalkonzentration.

Wasserpflanzen:

EC50 (72 h) > 500 mg/l, *Scenedesmus subspicatus* (DIN 38412 Teil 9)

Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration.

Mikroorganismen/Wirkung auf Belebtschlamm:

EC50 (0,5 h) > 600 mg/l, Belebtschlamm, industriell (DIN EN ISO 8192, aquatisch)

Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration.

EC10 (48 h) 100 mg/l, Belebtschlamm (sonstige, aerob)

Chronische Toxizität Fische:

Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

Chronische Toxizität aquat. Invertebraten:

NOEC (21 d) 12,5 mg/l, *Daphnia magna* (OECD-Richtlinie 202, Teil 2, semistatisch)

Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration.

Beurteilung terrestrische Toxizität:

Keine Effekte bei der höchsten geprüften Konzentration.

---

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

Bodenlebende Organismen:  
Keine Daten vorhanden.

Terrestrische Pflanzen:  
Keine Daten vorhanden.

Andere terrestrische Nichtsäuger:  
LD50 (8 d) > 5.000 mg/kg, Anas platyrhynchos (sonstige)

## 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Beurteilung Bioabbau und Elimination (H<sub>2</sub>O):  
Leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien).

Angaben zur Elimination:  
73 % BSB des ThSB (28 d) (OECD 301C; ISO 9408; 92/69/EWG, C.4-F) (aerob, Gemischtes Inokulum gemäß MITI-Anforderungen (OECD 301C)) Leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien).

Beurteilung Stabilität in Wasser:  
Die Substanz ist leicht biologisch abbaubar, daher wird die Hydrolyse als nicht relevant erachtet.  
Angaben zur Stabilität in Wasser (Hydrolyse):  
Keine Daten vorhanden.

## 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Beurteilung Bioakkumulationspotential:  
Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser (log Pow) ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.

Bioakkumulationspotential:  
Keine Daten vorhanden.

## 12.4. Mobilität im Boden

Beurteilung Transport zwischen Umweltkompartimenten:  
Flüchtigkeit: Von der Wasseroberfläche verdampft der Stoff nicht in die Atmosphäre.  
Adsorption an Böden: Eine Bindung an die feste Bodenphase ist nicht zu erwarten.

## 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr.1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH): Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien für PBT (persistent/bioakkumulativ/toxisch) und vPvB (sehr persistent/sehr bioakkumulativ). Selbsteinstufung

## 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Der Stoff ist nicht im Anhang I der Verordnung (EG) 2037/2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, aufgeführt.

## 12.7. Zusätzliche Hinweise

Summenparameter

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB): (DIN 38409 Teil 41) ca. 1.600 mg/g

Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB) Inkubationsdauer 5 d: < 2 mg/g

Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB): 1.939 mg/g

Adsorbierbares organisches gebundenes Halogen (AOX):  
Das Produkt enthält kein organisch gebundenes Halogen.

---

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verbrennen in geeigneter Verbrennungsanlage. Die behördlichen Vorschriften sind jedoch zu beachten.

Eine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) kann nicht festgelegt werden, da diese von der Verwendung abhängig ist.

Die Abfallschlüsselnummer ist gemäß europäischem Abfallverzeichnis (EAK) in Absprache mit dem Entsorger/Hersteller/der Behörde festzulegen.

Ungereinigte Verpackung:

Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren; sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden.

---

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### Landtransport

ADR

UN-Nummer:	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
Ordnungsgemäße UN-	Nicht anwendbar
Versandbezeichnung:	Nicht anwendbar
Transportgefahrenklassen:	Nicht anwendbar
Verpackungsgruppe:	Nicht anwendbar
Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
Besondere	Keine bekannt
Vorsichtshinweise für den Anwender	

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

## RID

	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
UN-Nummer:	Nicht anwendbar
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	Nicht anwendbar
Transportgefahrenklassen:	Nicht anwendbar
Verpackungsgruppe:	Nicht anwendbar
Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
Besondere Vorsichtshinweise für den Anwender	Keine bekannt

## Binnenschifftransport

### ADN

	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
UN-Nummer:	Nicht anwendbar
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	Nicht anwendbar
Transportgefahrenklassen:	Nicht anwendbar
Verpackungsgruppe:	Nicht anwendbar
Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
Besondere Vorsichtshinweise für den Anwender:	Keine bekannt

## Transport im Binnentankschiff / Schiff für Schüttgüter

nicht bewertet

## Seeschifftransport

### IMDG

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften	
UN-Nummer:	Nicht anwendbar
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	Nicht anwendbar
Transportgefahrenklassen:	Nicht anwendbar
Verpackungsgruppe:	Nicht anwendbar
Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
Besondere Vorsichtshinweise für den Anwender	Keine bekannt

## Sea transport

### IMDG

Not classified as a dangerous good under transport regulations	
UN number:	Not applicable
UN proper shipping name:	Not applicable
Transport hazard class(es):	Not applicable
Packing group:	Not applicable
Environmental hazards:	Not applicable
Special precautions for user	None known

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

### Lufttransport

IATA/ICAO

Kein Gefahrgut im Sinne der  
Transportvorschriften

UN-Nummer: Nicht anwendbar

Ordnungsgemäße UN-

Versandbezeichnung: Nicht anwendbar

Transportgefahrenklassen: Nicht anwendbar

Verpackungsgruppe: Nicht anwendbar

Umweltgefahren: Nicht anwendbar

Besondere Keine bekannt

Vorsichtshinweise für den

Anwender

### Air transport

IATA/ICAO

Not classified as a dangerous good under  
transport regulations

UN number: Not applicable

UN proper shipping Not applicable

name:

Transport hazard Not applicable

class(es):

Packing group: Not applicable

Environmental Not applicable

hazards:

Special precautions None known

for user

#### **14.1. UN-Nummer**

Siehe entsprechende Einträge für „UN-Nummer“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

#### **14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

Siehe entsprechende Einträge für „Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

#### **14.3. Transportgefahrenklassen**

Siehe entsprechende Einträge für „Transportgefahrenklasse(n)“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

#### **14.4. Verpackungsgruppe**

Siehe entsprechende Einträge für „Verpackungsgruppe“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

#### **14.5. Umweltgefahren**

Siehe entsprechende Einträge für „Umweltgefahren“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

#### **14.6. Besondere Vorsichtshinweise für den Anwender**

Siehe entsprechende Einträge für „Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

#### **14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

**Transport in bulk according to Annex II of MARPOL and the IBC Code**

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Vorschrift:	IBC	Regulation:	IBC	Druckdatum 06.02.2020
Transport zulässig:	ja	Shipment approved:	1	
Schadstoffname:	N-Methyl-2-pyrrolidone	Pollution name:	N-Methyl-2-pyrrolidone	
Verschmutzungskategorie:	Y	Pollution category:	Y	
Schiffstyp:	3	Ship Type:	3	

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### Verbote, Beschränkungen und Berechtigungen

Anhang XVII der Verordnung (EG) Nr.1907/2006: Nummer auf Liste: 3, 71

Falls noch andere Rechtsvorschriften anzuwenden sind, die nicht bereits an anderer Stelle in diesem Sicherheitsdatenblatt aufgeführt sind, dann befinden sie sich in diesem Unterabschnitt.

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Bewertung der Gefahrenklassen nach Kriterien des UN GHS (in seiner aktuellsten Fassung)

Eye Dam./Irrit. 2A  
 Skin Corr./Irrit. 2  
 STOT SE 3 (irritierend für das Atmungssystem)  
 Repr. 1B (ungeborenes Kind)  
 Flam. Liq. 4  
 Acute Tox. 5 (oral)

Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten.

#### Voller Wortlaut der Einstufungen, einschließlich der Gefahrenklassen und der Gefahrenhinweise, falls in Abschnitt 2 oder 3 genannt:

Skin Corr./Irrit.	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut
Eye Dam./Irrit.	Schwere Augenschädigung/Augenreizung
Repr.	Reproduktionstoxizität
STOT SE	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.

---

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.

Datum / überarbeitet am: 03.09.2019

Version: 1.0

Datum vorherige Version: nicht anwendbar

Vorherige Version: kein(e)

Produkt: **NMP BG - Battery Grade**

(ID Nr. 30701761/SDS\_GEN\_LU/DE)

Druckdatum 06.02.2020

#### Abkürzungen

**ADR** = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße. **ADN** = Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen. **ATE** = Schätzwerte für die akute Toxizität. **CAO** = Cargo Aircraft Only Label. **CAS** = Chemical Abstracts Service. **CLP** = Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien. **DIN** = Deutsches Institut für Normung. **DNEL** = Abgeleitete Nicht-Effekt-Konzentration. **EC50** = Mittlere effektive Konzentration, die bei einer Versuchspopulation eine andere definierte Wirkung als den Tod auslöst. **EG** = Europäische Gemeinschaft. **EN** = Europäische Normen. **IARC** = Internationale Behörde zur Erforschung von Krebs. **IATA** = Internationale Luftverkehrsvereinigung. **IBC-Code** = Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen, die gefährliche Chemikalien in großen Mengen befördern. **IMDG** = Internationaler Code für gefährliche Güter. **ISO** = Internationale Organisation für Normung. **KTG** = Kurzzeitexposition. **LC50** = Letale Konzentration, die sich auf 50% der beobachteten Population bezieht. **LD50** = Letale Dosis, die sich auf 50% der beobachteten Population bezieht. **MAK** = Maximale Arbeitsplatzkonzentration. **MARPOL** = Internationales Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt durch schiffsbedingte Abfälle. **NEN** = Niederländische Norm. **NOEC** = No Observed Effect Concentration. **OEL** = Occupational Exposure Limit. **OECD** = Organisation zur ökonomischen Zusammenarbeit und Entwicklung. **PBT** = Persistent, bioakkumulativ und toxisch. **PNEC** = Vorausgesagte Konzentration, bei der keine Wirkung auftritt. **ppm** = parts per million. **RID** = Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr. **TWA** = Zeitlich gewichteter Mittelwert. **UN-Nummer** = UN Nummer für den Transport gefährlicher Güter. **vPvB** = sehr persistent und sehr bioakkumulativ.

Die vorstehenden Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen und beschreiben das Produkt im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse. Die Angaben sind in keiner Weise als Analysenzertifikat oder technisches Datenblatt bzw. als Beschreibung der Beschaffenheit der Ware (Produktspezifikation) anzusehen. Eine vereinbarte Beschaffenheit oder die Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck können aus den im Sicherheitsdatenblatt angegebenen identifizierten Verwendungen nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.

---

Senkrechte Striche am linken Rand weisen auf Änderungen gegenüber der vorangehenden Version hin.

**Handelsname:** ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

**Aktuelle Version:** 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

**Ersetzte Version:** 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

**Region:** DE

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

**Handelsname**

**ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P**

**SUPER P®, SUPER P®-Li, C-ENERGY™ SUPER C 45/ 65, C-ENERGY™ SUPER C65T, C-ENERGY™ 252**

Name des Stoffs Carbon Black, mineralischen Ursprungs, > 96%  
REACH Registrierungsnummer 01-2119384822-32

**Identifikationsnummern**

CAS-Nr. 1333-86-4  
EG-Nr. 215-609-9

### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

**Relevante identifizierte Verwendungen**

Pigmente  
Batterien  
Additiv für Plastik und Gummi

Chemisches Reagenz  
Feuerfestmaterialien

**Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Verwendung in Tattoo Farben

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

**Adresse**

Imerys Graphite & Carbon Belgium SA  
Brownfieldlaan  
2830 Willebroek

Telefon-Nr. +32 (0)3 886 71 81  
Fax-Nr. +32 (0)3 886 47 73  
e-mail graphiteandcarbon.be@imerys.com

**Auskunftgebender Bereich / Telefon**

Research and Development

**Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt**

sdb\_info@umco.de

### 1.4 Notrufnummer

Bei Unfall mit gefährlichen Gütern [oder Gefahrstoffen ], unbeabsichtigtem Verschütten / Freisetzen, im Brandfall, Exposition oder anderen Notfällen, CHEMTREC (24 Stunden täglich erreichbar) anrufen. Internationale Notrufnummer: +1 703-741-5970 (R-Gespräche werden entgegen genommen)  
Örtliche Rufnummer: 0800-181-7059

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Hinweise zur Einstufung**

Das Produkt entspricht nicht den Kriterien für die Einstufung und Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

## 2.2 Kennzeichnungselemente

Nicht relevant

## 2.3 Sonstige Gefahren

Die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) (Monographien 65 & 93; 1996 & 2010) schlussfolgert folgendes: "Es gibt genügend Belege für die Kanzerogenität von Carbon Black bei Versuchstieren." Aber "unzureichende Beweise für die Karzinogenität von Carbon Black am Menschen". Die Gesamtbewertung der IARC ergab, dass Carbon Black für Menschen möglicherweise krebserregend ist (Gruppe 2B). Carbon Black war in den letzten Jahrzehnten Gegenstand umfangreicher wissenschaftlicher Studien zur Gesundheit sowie klinischer und epidemiologischer Studien von Arbeitern zur Herstellung von Carbon Black. Als Ergebnis dieser detaillierten Untersuchungen wurde kein ursächlicher Zusammenhang zwischen Carbon Black-Exposition und Krebsrisiko beim Menschen nachgewiesen. Gemäß dem Global Harmonisierten System der Vereinten Nationen (GHS) hat die ICBA International Carbon Black Association festgestellt, dass Carbon Black die Kriterien für die Einstufung als menschliches Karzinogen nicht erfüllt. Es kann jedoch, wie unten beschrieben, gefährlich und / oder schädlich sein:

Gefahr: Brennbare Stäube, die Staubexplosionen verursachen können, eingestuft als Staubexplosionsklasse 1, mit geringer Explosionsstärke.

Schaden: Langfristiges übermäßiges Einatmen von Staub kann die Atemwege beeinträchtigen.

PBT-Beurteilung

Das Produkt gilt nicht als PBT.

vPvB-Beurteilung

Das Produkt gilt nicht als vPvB.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

#### Chemische Charakterisierung

Name des Stoffs Carbon Black, mineralischen Ursprungs, > 96%

#### Identifikationsnummern

CAS-Nr. 1333-86-4

EG-Nr. 215-609-9

### 3.2 Gemische

Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Gemisch.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.

#### Nach Einatmen

Für Frischluft sorgen.

#### Nach Hautkontakt

Mit Wasser und Seife abwaschen.

#### Nach Augenkontakt

Augenlider spreizen, Augen gründlich mit Wasser spülen (15 Min.).

#### Nach Verschlucken

Kein Erbrechen einleiten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingeflößt werden. Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine Angaben verfügbar.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Angaben verfügbar.

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

#### Geeignete Löschmittel

Schaum; Kohlendioxid; Löschpulver; Wasserdampf

#### Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>); Kohlenmonoxid (CO)

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Carbon Black brennt nicht mit einer offenen Flamme. Ein Brand wird erst festgestellt werden, wenn im Material bereits zahlreiche Funken sichtbar sind. In Brand geratenes Carbon Black muss über einen Zeitraum von mindestens 48 Stunden beobachtet werden. Löschwasser nicht in Gewässer, Abwässer oder ins Erdreich gelangen lassen. Für eine ausreichende Eindämmung des Löschwassers sorgen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser sind entsprechend der örtlichen behördlichen Vorschriften zu entsorgen.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

#### Nicht für Notfälle geschultes Personal

Schutzvorschriften (siehe Abschnitt 7 und 8) beachten.

#### Einsatzkräfte

Vorsicht: Carbon Black verbindet sich mit Feuchtigkeit zu einem rutschigen Schmierfilm. Staubbildung vermeiden. Für ausreichende Belüftung sorgen.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Darf nicht ins Grundwasser gelangen. Produkt ist nicht wasserlöslich und schwimmt auf Wasser. Soweit möglich, das an der Oberfläche schwimmende Material eindämmen. Falls sich größere Mengen des ausgelaufenen Materials nicht eindämmen lassen, örtliche Behörden informieren.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit geeignetem staubbindenden Material aufnehmen oder aufsaugen. In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Keine Angaben verfügbar.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

#### Hinweise zum sicheren Umgang

Augen- und Hautkontakt vermeiden. Staub nicht einatmen. Für eine ausreichende Lüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubbildung möglich ist, sorgen. Um Aufwirbelungen von Staub zu vermeiden, keine Besen oder Druckluft verwenden. Feinstaub kann einen Kurzschluss verursachen oder in elektrische Geräte, die unzureichend staubdicht sind, eindringen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. Wo Arbeiten unter großer Hitze ausgeführt werden müssen (Schweißen, Brennschneiden, usw.) muss der Arbeitsbereich weitestgehend frei von Carbon Black und Staub sein. Staubbildung und Staubablagerung vermeiden. Bei Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Hinweise zum Umgang mit Carbon Black in geschlossenen Räumen, Silos oder Behältern, sind im Abschnitt 8 gegeben.

#### Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen

Die Anwendung von Hautschutzcreme vereinfacht das Entfernen von Kohlenstoffschwarz (Carbon Black) von der Haut beim Waschen mit Wasser und Seife.

#### Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Staub kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden. Maßnahmen gegen Staubexplosionen treffen. Hitze- und Zündquellen fernhalten.

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

**Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen**

Behälter trocken, dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.

**Anforderung an Lagerräume und Behälter**

Produkt in geschlossenen Behältern lagern.

**Zusammenlagerungshinweise**

Nicht zusammenlagern mit: Oxidationsmitteln

**Lagerklasse gemäß TRGS 510**

11 Brennbare Feststoffe, die keiner anderen LGK zugeordnet sind

**7.3 Spezifische Endanwendungen**

Keine Angaben verfügbar.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1 Zu überwachende Parameter**

Arbeitsplatzgrenzwerte

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	<b>allgemeiner Staubgrenzwert</b>		
	<b>TRGS 900</b>		
	Allgemeiner Staubgrenzwert (siehe auch Nummer 2.4) Alveolengängige Fraktion		
	alveolengängige Fraktion		
	Wert	1,25	mg/m <sup>3</sup>
	Spitzenbegrenzung	2(II)	
	<b>TRGS 900</b>		
	Allgemeiner Staubgrenzwert (siehe auch Nummer 2.4) Einatembare Fraktion		
	einatembare Fraktion		
	Wert	10	mg/m <sup>3</sup>
	Spitzenbegrenzung	2(II)	

DNEL, DMEL und PNEC Werte

**DNEL Werte (Arbeitnehmer)**

Nr.	Name des Stoffs			CAS / EG Nr.
	Aufnahmeweg	Einwirkungsdauer	Wirkung	Wert
1	<b>KOHLENSTOFFSCHWARZ (CARBON BLACK)</b>			<b>1333-86-4</b> <b>215-609-9</b>
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	2 mg/m <sup>3</sup>
	inhalativ	Langzeit (chronisch)	lokal	2 mg/m <sup>3</sup>

**PNEC Werte**

Nr.	Name des Stoffs		CAS / EG Nr.
	Umweltkompartiment	Art	Wert
1	<b>KOHLENSTOFFSCHWARZ (CARBON BLACK)</b>		<b>1333-86-4</b> <b>215-609-9</b>
	Wasser	Süßwasser	5 mg/L
	Wasser	Meerwasser	5 mg/L

**Sonstige Angaben**

US ACGIH - TLV 3,0 mg/m<sup>3</sup> TWA (inhalativ)

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Keine Angaben verfügbar.

**Persönliche Schutzausrüstung**

**Atemschutz**

Atemschutz in geschlossenen Räumen: Ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät muss beim Einstieg in geschlossene Räumlichkeiten (Silos und Behälter) benutzt werden. Das Atemschutzgerät muss den lokalen Normen entsprechen. Bei Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

Atemfilter-Gas EN 136  
 Atemfilter-Partikel EN 149

**Augen-/Gesichtsschutz**

Schutzbrille mit Seitenschutz (DIN EN 166)

**Handschutz**

Bei intensivem Kontakt Schutzhandschuhe verwenden (DIN EN 374). Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitsvorgänge so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getragen werden müssen.

Geeignetes Material Naturlatex  
 Geeignetes Material PVC  
 Geeignetes Material Nitrilkautschuk

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Keine Angaben verfügbar.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

<b>Form/Farbe</b>	
Pulver / Granulat	
schwarz	
<b>Geruch</b>	
geruchlos	
<b>Geruchsschwelle</b>	
Keine Daten vorhanden	
<b>pH-Wert</b>	
Wert	5 - 11
Methode	ASTM D1512-05
<b>Siedepunkt / Siedebereich</b>	
Wert	> 3000 °C
<b>Schmelzpunkt / Schmelzbereich</b>	
Wert	> 3000 °C
<b>Zersetzungspunkt / Zersetzungsbereich</b>	
Wert	> 400 °C
<b>Flammpunkt</b>	
Nicht anwendbar	
<b>Zündtemperatur</b>	
Wert	> 500 °C
Bemerkung	Die Mindestzündenergie ist höher als 10 J.

**Handelsname:** ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

**Aktuelle Version:** 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

**Ersetzte Version:** 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

**Region:** DE

<b>Selbstentzündungstemperatur</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Explosive Eigenschaften</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze</b>			
Wert		50	g/m <sup>3</sup>
<b>Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Dampfdruck</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Dampfdichte</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Relative Dichte</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Dichte</b>			
Wert	1,8	- 2,0	g/cm <sup>3</sup>
Bezugstemperatur		25	°C
<b>Schüttdichte</b>			
Wert	0,12	- 0,25	g/ml
<b>Wasserlöslichkeit</b>			
Bemerkung	unlöslich		
<b>Löslichkeit(en)</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Viskosität</b>			
Keine Daten vorhanden			

## 9.2 Sonstige Angaben

<b>Sonstige Angaben</b>
Keine Angaben verfügbar.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten.

### 10.2 Chemische Stabilität

Bei sachgerechter Lagerung und Handhabung stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Carbon Black ist bedingt explosionsgefährlich und stellt deshalb keine Gefahr in der praktischen Anwendung dar. Unter speziellen Testbedingungen konnte Carbon Black/Luft-Gemische eine Explosionsgefährlichkeit nachgewiesen werden.

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Hohe Temperaturen vermeiden. Siehe Kapitel 8. Kontakt mit starken Oxidationsmitteln vermeiden. (Exotherme Reaktion möglich)

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Oxidationsmittel

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Zersetzungsprodukte bei Brand: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), organische Zersetzungsprodukte, Sulfoxide.  
 Sicherheitshinweise: Maßnahmen gegen elektrostatische Entladung treffen Staubbildung vermeiden. Metallteile der Misch- und Verarbeitungsmaschinen müssen geerdet sein. Vor Umfüllvorgängen sicherstellen, dass die gesamte Ausrüstung geerdet ist.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

<b>Akute orale Toxizität</b>	
LD50	> 8000 mg/kg
Spezies	Ratte
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Akute dermale Toxizität</b>	
Keine Daten vorhanden	
<b>Akute inhalative Toxizität</b>	
Keine Daten vorhanden	
<b>Ätz-/Reizwirkung auf die Haut</b>	
Spezies	Kaninchen
Bewertung	nicht reizend
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Schwere Augenschädigung/-reizung</b>	
Spezies	Kaninchen
Bewertung	nicht reizend
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Sensibilisierung der Atemwege/Haut</b>	
Aufnahmeweg	Haut
Spezies	Meerschweinchen
Bewertung	nicht sensibilisierend
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

Keimzell-Mutagenität	
Methode Bemerkung	Ames-Test Gentoxizität in vitro: Aufgrund seiner Unlöslichkeit eignet sich Industrieruß (Carbon black) nicht zur Durchführung eines Ames-Tests unter Verwendung von Bakterien oder anderer In-Vitro Tests. In jenen Tests, die durchgeführt wurden konnten keine genverändernde Wirkung von Industrieruß (Carbon black) nachgewiesen werden. Mit Lösungsmitteln ausziehbare, organische Bestandteile von Industrieruß (Carbon black) können jedoch Spuren von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) enthalten. Laut einer Studie über die Bioverfügbarkeit dieser PAKs sind PAKs im Industrieruß (Carbon black) fest gebunden und somit nicht biologisch verfügbar.
Methode Bemerkung	HPRT-Test Gentoxizität in vivo: Nach einer experimentellen Untersuchung an Ratten wurde über Mutationen in Lungenepithelzellen infolge einer Industrieruß (Carbon black) - Inhalationsexposition berichtet (hprt-Gen). Ausgehend von dieser Beobachtung vermutet man, dass der Effekt als rattenspezifisch in Folge der Exposition unter „Lungenüberladungs“-Bedingungen, die chronische Entzündungen und die Freisetzung genotoxischer Spezies verursachen, zu sehen ist.
Bewertung	In-Vivo-Mutagenitätsuntersuchungen an Ratten führten zu Veränderungen, bedingt durch Schwelleneffekte ausgelöste Mechanismen und in Folge der Exposition unter „Lungenüberladungs“- Bedingungen, die chronische Entzündungen und die Freisetzung genotoxischer Spezies verursachten. Diese Mechanismen gelten als sekundärer genotoxischer Effekt, weshalb Industrieruß (Carbon black) an sich nicht als genverändernd gilt.
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

Reproduktionstoxizität	
Bemerkung	<p>Es wurden keine experimentelle Untersuchungen der Wirkung von Industrieruß (Carbon black) auf Fruchtbarkeit und Reproduktion (Fortpflanzungsvermögen) durchgeführt. Dessen ungeachtet, belegen toxikokinetische Daten, dass sich Industrieruß (Carbon black) aufgrund seiner physikalisch-chemischen Eigenschaften (unlöslich, geringes Absorptionsvermögen) im Lungengewebe abgelagert, weshalb ein weiteres Verteilen über den Körper bis hin zu den Fortpflanzungsorganen, Embryo und/oder Foetus unter In-Vivo Bedingungen unwahrscheinlich ist. Davon ausgehend ist eine Schädigung der Fruchtbarkeit / Fortpflanzungsvermögens durch Industrieruß (Carbon Black) nicht zu erwarten. Aus den Berichten von Langzeitstudien an Tieren gehen keine Nebenwirkungen hervor.</p> <p>Es wurden keine experimentelle Untersuchungen der Wirkung von Industrieruß (Carbon black) auf die fötale Entwicklung durchgeführt. Dessen ungeachtet, belegen toxikokinetische Daten, dass sich Industrieruß (Carbon black) aufgrund seiner physikalisch-chemischen Eigenschaften (unlöslich, geringes Absorptionsvermögen) im Lungengewebe abgelagert, weshalb ein weiteres Verteilen über den Körper bis hin zu den Fortpflanzungsorganen, Embryo und/oder Foetus unter In-Vivo Bedingungen unwahrscheinlich ist. Davon ausgehend ist eine fötale Entwicklungsstörung durch Industrieruß (Carbon Black) nicht zu erwarten. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.</p>
Bewertung/Einstufung	

Karzinogenität	
Aufnahmeweg	oral
Expositionsdauer	2 Jahr(e)
Spezies	Ratte
Bewertung	Aus Langzeitversuchen liegen keine Hinweise auf cancerogene Wirkung vor.
Aufnahmeweg	oral
Expositionsdauer	2 Jahr(e)
Spezies	Maus
Bewertung	Aus Langzeitversuchen liegen keine Hinweise auf cancerogene Wirkung vor.
Aufnahmeweg	dermal
Expositionsdauer	18 Monate
Spezies	Maus
Bewertung	Aus Langzeitversuchen liegen keine Hinweise auf cancerogene Wirkung vor.
Aufnahmeweg	inhalativ
Expositionsdauer	2 Jahr(e)
Spezies	Ratte
Bemerkung	Lunge / Tumore, Lunge / Fibrose, Lunge / Entzündung. Exposition unter Überladungsbedingungen (Overload Effect)
Bewertung	Die Exposition unter Bedingungen der "Lungenüberladung" rief bei Ratten Lungentumore hervor. Das Auftreten von Lungentumoren bei Ratten ist für diese Spezies spezifisch. Bei Mäusen und Hamstern führten ähnliche Test-Bedingungen nicht zur Bildung von Lungentumoren. Gemäß der CLP-Verordnung zur Einstufung und Kennzeichnung wird die "Lungenüberladung" bei Tieren als ein für Menschen nicht relevanten Mechanismus geführt. 4).
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Handelsname:** ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

**Aktuelle Version:** 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

**Ersetzte Version:** 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

**Region:** DE

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Keine Daten vorhanden

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufnahmeweg	inhalativ		
NOAEL	1		mg/m <sup>3</sup>
Expositionsdauer	90		d
Spezies	Ratte		
Bemerkung	Die Auswirkungen auf die Lunge bei Ratten sind vielmehr auf die Exposition unter „Lungenüberladungs“- Bedingungen (1 & 6 & 7 & 8 & 9) als spezifischen Wirkungen von Industrieruß (Carbon black) an sich zurück zu führen. Über die Wirkung bei Ratten wurde mehrfach in Studien mit anderen schwach löslichen anorganischen Partikeln berichtet.		
Wirkungen	Lunge / Entzündung, Hyperplasie, Fibrose		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		

### Aspirationsgefahr

Nicht relevant

### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

Augenkontakt kann durch mechanische Einwirkung (Staub) zu Reizungen führen.

### Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition

Wiederholter und langandauernder Hautkontakt kann Entfettung und Reizung verursachen. Einatmen von Stäuben kann zu Reizungen der Atemwege führen.

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

Sonstige Angaben	
<p>Epidemiologische Studien zu den Auswirkungen auf Arbeiter in der Industrieruß (Carbon black) Herstellung lassen vermuten, dass eine kumulative Exposition gegenüber Industrieruß (Carbon black) zu geringfügigen Beeinträchtigungen der Lungenfunktion führen können. Eine jüngst in den USA durchgeführte respiratorische Morbiditätsstudie deutet auf eine Abnahme von 27 ml des FEV1-Werts (Forciertes Expiratorisches Volumen in 1 Sekunde) bei einer Exposition von 1 mg/m<sup>3</sup> (einatembare Fraktion) über einen Zeitraum von 40 Jahren. Eine frühere europäische Studie deutete auf eine Abnahme von 48 ml des FEV1-Werts bei einer Exposition gegenüber Industrieruß (Carbon black) mit einer Konzentration in der Atemluft von 1 mg/m<sup>3</sup> (einatembare Fraktion) über einen Arbeitszeitraum von 40 Jahren hin. Die Beurteilung, die sich aus beiden Studien ergibt, ist allerdings nur von geringer, statistischer Signifikanz. Die normale altersbedingte Abnahme über einen vergleichbaren Zeitraum beträgt ca. 1200 ml.</p> <p>Der Zusammenhang von anderen Atemwegssymptomen mit der Exposition gegenüber Industrieruß (Carbon black) ist noch weniger erkennbar. Laut der US-Studie berichteten 9 % der Versuchs-Gruppe mit der höchsten Exposition (gegenüber 5 % der Gruppe ohne Exposition) über chronische Bronchitis ähnliche Symptome. Laut europäischer Studie lassen methodologische Einschränkungen bei der Befragung der Versuchspersonen keine Schlussfolgerungen aus den berichteten Symptome zu. Diese Studie deutete jedoch auf einen Zusammenhang einer Exposition gegenüber Industrieruß (Carbon black) und leichten Schatten auf Thoraxröntgenaufnahmen mit vernachlässigbaren Auswirkungen auf die Lungenfunktion, hin.</p> <p>Eine Studie mit Carbon Black-Produktionsarbeitern in Großbritannien(10) zeigte ein vermehrtes Auftreten von Lungenkrebs in zwei von fünf untersuchten Produktionseinrichtungen. Das erhöhte Auftreten stand jedoch nicht in Beziehung zur Carbon Black Expositionskonzentration. Aus diesem Grund folgerten die Autoren, dass eine Carbon Black-Exposition nicht die Ursache für ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko ist. Eine deutsche Studie mit Beschäftigten eines Werks der Industrieruß-Herstellung (11 &amp; 12 &amp; 13 &amp; 14) belegte ein ähnlich erhöhtes Lungenkrebsrisiko, ließ jedoch, wie schon die Studie in Großbritannien im Jahre 2001(10), keinen direkten Zusammenhang zur Carbon Black-Exposition herstellen. Im Gegensatz dazu berichtet eine breit angelegte Studie in den USA (15) an 18 Produktionsstätten über ein vermindertes Lungenkrebsrisikos bei Carbon Black-Produktionsarbeitern. Ausgehend von diesen Studien kam die IARC-Arbeitsgruppe im Februar 2006 zu dem Schluss, dass keine ausreichende Beweise für eine Karzinogenität beim Menschen vorliegen. 1)</p> <p>Seit der Carbon Black-Beurteilung durch die IARC, untersuchten die Herren Sorahan und Harrington (16) die Daten aus Studien in Großbritannien unter Verwendung einer alternativen Expositionsvermutung erneut und stießen in zwei der fünf Werke auf Belege für einen Zusammenhang mit der Carbon Black-Exposition. Morfeld und McCunney (17 &amp; 18) legten für Ihre Untersuchung dieselbe Expositionsvermutung für die deutsche Kohorte zugrunde. Sie konnten allerdings keinen Zusammenhang zwischen Carbon Black-Exposition und Lungenkrebsrisiko herstellen und die alternative Expositionsvermutung von Sorahan und Harrington nicht bestätigen. Morfeld und McCunney (19) verwendeten die Bayes'sche Methode, um nicht beeinflussbare Störfaktoren zu minimieren. Sie fanden heraus, dass Rauchen bzw. eine vorangegangene Exposition gegenüber Karzinogenen am Arbeitsplatz, vor der Beschäftigung in der Carbon Black-Industrie, als Hauptursachen des beobachteten, erhöhten Lungenkrebs-Risikos anzusehen sind.</p> <p>Insgesamt wurde als Ergebnis eingehender Untersuchungen kein kausaler Zusammenhang zwischen Carbon Black-Exposition und Krebsrisiko beim Menschen nachgewiesen. Diese Ansicht stimmt mit der IARC-Beurteilung aus dem Jahr 2006 überein.</p> <p>Im Rahmen mehrerer epidemiologischen und klinischen Studien bei Arbeitern der Carbon Black Industrie (Industrieruß-Herstellung) ließen sich keine klinisch signifikanten Gesundheitsschäden, die auf eine Carbon Black-Exposition am Arbeitsplatz zurück zu führen sind, nachweisen.</p> <p>Es konnte keine Beziehung zwischen Dosis und Wirkung bei den Arbeitern, die einer Industrieruß (Carbon black) Exposition ausgesetzt waren, hergestellt werden.</p>	

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

Fischtoxizität (akut)			
LC0		1000	mg/l
Expositionsdauer		96	Std.
Spezies	Brachydanio rerio		
Methode	OECD 203		

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

Fischtoxizität (chronisch)			
Keine Daten vorhanden			

Daphnientoxizität (akut)			
EC0		5600	mg/l
Expositionsdauer		48	Std.
Methode	OECD 202		

Daphnientoxizität (chronisch)			
Keine Daten vorhanden			

Algentoxizität (akut)			
Keine Daten vorhanden			

Algentoxizität (chronisch)			
NOEC		10000	mg/l
Expositionsdauer		72	h
Spezies	Scenedesmus subspicatus		

Bakterientoxizität			
EC10	>=	800	mg/l
Expositionsdauer		3	h
Spezies	Belebtschlamm		
Methode	DEV L3		

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Biologische Abbaubarkeit	
Bemerkung	Industrieruß (Carbon Black) ist gezielt hergestellter elementarer Kohlenstoff. Es handelt sich hierbei um einen anorganischen Stoff, der sich mittels Mikroorganismen nicht weiter biologisch abbauen lässt.

Physikochemische Eliminierbarkeit	
Bemerkung	Industrieruß (Carbon Black) ist gezielt hergestellter elementarer Kohlenstoff. Es handelt sich dabei um einen inerten Stoff, der keine funktionelle oder wasserlösliche Gruppen enthält. Er lässt sich nicht mittels Hydrolyse, Licht oder Photolyse abbauen, weder an der Umgebungsluft noch in Oberflächenwasser.

Verhalten in Kläranlagen	
Aufgrund der verfügbaren Daten wird davon ausgegangen, dass Industrieruß (Carbon Black) den Betrieb von Kläranlagen nicht beeinträchtigt.	

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Biokonzentrationsfaktor (BCF)	
Bemerkung	Aufgrund seiner physikalisch-chemischen Eigenschaften ist Industrieruß ein inerte Feststoff, bei dem wegen dessen Unlöslichkeit in Wasser / organischen Lösungsmitteln und Wasserstabilität keine Diffusion durch Zellmembranen von Organismen (Migration) und auch keine Bioakkumulation zu erwarten sind.

**12.4 Mobilität im Boden**

Mobilität im Boden	
Bemerkung	Industrieruß (Carbon Black) ist ein inerte Feststoff. Er ist stabil, unlöslich in Wasser und Lösungsmitteln. Sein Dampfdruck ist vernachlässigbar gering. Ausgehend von dessen Eigenschaften ist ein Vorkommen von Industrieruß (Carbon Black) in der Luft oder im Wasser in relevanten Mengen nicht zu erwarten. Eine Verteilung über den Wasser- oder Luftweg kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Somit besteht die größte Gefährdung durch Ablagerung für die Umweltkompartimente Boden und Sediment.

**Handelsname:** ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

**Aktuelle Version:** 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

**Ersetzte Version:** 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

**Region:** DE

## 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung	
PBT-Beurteilung	Das Produkt gilt nicht als PBT.
vPvB-Beurteilung	Das Produkt gilt nicht als vPvB.

## 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen
<p><b>Akute/Chronische Toxizität:</b>                      Da Industrieruß (Carbon Black) ein inerte, anorganischer und wasserunlöslicher Stoff ist, hat er gegenüber Wasserorganismen nur eine geringe Bioverfügbarkeit. Da er als Element über keine weitere reaktive bzw. funktionelle Gruppen verfügt ist eine akute oder chronische Toxizität nicht zu erwarten.</p> <p><b>Bodentoxizität:</b>                      Als inerte, in Wasser oder organischen Lösungsmitteln unlöslicher Feststoff, ist weder eine Aufnahme durch Diffusion durch Membranen, noch eine Bioakkumulation bei Bodenorganismen zu erwarten. Aufgrund der verfügbaren Daten gilt Industrieruß (Carbon Black) als nicht toxisch für Bodenorganismen.</p>

## 12.7 Sonstige Angaben

Sonstige Angaben
Produkt nicht in Gewässer oder Kanalisation einleiten und nicht auf öffentlichen Deponien lagern.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

**Produkt**

Die Zuordnung einer Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger vorzunehmen.

**Verpackung**

Verpackungen müssen restentleert werden und sind in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen. Nicht restentleerbare Verpackungen sind in Abstimmung mit dem regionalen Entsorger zu entsorgen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 Transport ADR/RID/ADN

Das Produkt unterliegt nicht den ADR/RID/ADN Vorschriften.

### 14.2 Transport IMDG

Das Produkt unterliegt nicht den IMDG Vorschriften.

### 14.3 Transport ICAO-TI / IATA

Das Produkt unterliegt nicht den ICAO-TI / IATA Vorschriften.

### 14.4 Sonstige Angaben

Bei diesem Produkt handelt es sich um nicht aktivierten Ruß mineralischen Ursprungs. Untersuchungen haben gezeigt, dass die Kriterien zur Einstufung als Gefahrgut der Klasse 4.2 nicht erfüllt sind, da die Entzündungstemperatur > 140 °C liegt.

### 14.5 Umweltgefahren

Angaben zu Umweltgefahren, sofern relevant, siehe 14.1 - 14.3.

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Keine Angaben verfügbar.

### 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht relevant

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

**EU Vorschriften**

**Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe)**  
 Das Produkt enthält keine(n) Stoff(e), der/die gemäß REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoff(e) gilt/gelten.

**REACH Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) für das Zulassungsverfahren**  
 Der Stoff gilt nicht gemäß Artikel 57 in Verbindung mit Artikel 59 der REACH Verordnung (EG) 1907/2006 als ein für die Aufnahme in den Anhang XIV in Frage kommender Stoff (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe).

**Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse**  
 Der Stoff unterliegt nicht REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII.

**Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen**  
 Der Stoff unterliegt nicht Anhang I, Teil 1 oder 2.

**Nationale Vorschriften**

**Nationale chemische Verzeichnisse**

EINECS/ELINCS (Europäische Gemeinschaft)	gelistet	
USA (TSCA)	gelistet	
DSL/NDSL (Canada)	DSL gelistet	
ENCS (Japan)	gelistet	
ECL (Korea)	gelistet	KE-04682
AICS (Australien)	gelistet	
IECSC / NEPA (China)	gelistet	
PICCS (Philippinen)	gelistet	
NZIoC (Neuseeland)	gelistet	
CSNN (Taiwan)	gelistet	

**Wassergefährdungsklasse**

Klasse	nwg
Kenn-Nr.	1742
Quelle	VwVwS (Anhang 1)

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

Handelsname: ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

Aktuelle Version: 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

Ersetzte Version: 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

Region: DE

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Datenquellen, die zur Erstellung des Datenblattes verwendet wurden:

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung.

EG-Richtlinien 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU

Nationale Arbeitsplatzgrenzwertlisten der jeweiligen Länder in der jeweils gültigen Fassung.

Transportvorschriften gemäß ADR, RID, IMDG, IATA in der jeweils gültigen Fassung.

Datenquellen, die zur Ermittlung von physikalischen, toxikologischen und ökotoxikologischen Daten benutzt wurden, sind direkt in den jeweiligen Abschnitten angegeben.

1) Baan, R. Carcinogenic Hazards from Inhaled Carbon Black, Titanium Dioxide, and Talc not Containing Asbestos or Asbestiform Fibers: Recent Evaluations by an IARC Monographs Working Group. *Inhalation Toxicology*, 19 (Suppl.1); 213-228 (2007).

2) UN: Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals (GHS). Revision 3, 2009.

[http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_rev03/03files\\_e.html](http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev03/03files_e.html);

3) EU: Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No. 1907/2006. 2008:1-1355. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:EN:PDF>

4) Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures. 14 May 2009- IHCP, DG Joint Research Centre, European Commission  
[http://ecb.jrc.ec.europa.eu/documents/Classification-Labelling/CLP\\_Guidance\\_to\\_Regulation.pdf](http://ecb.jrc.ec.europa.eu/documents/Classification-Labelling/CLP_Guidance_to_Regulation.pdf)

5) Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, F.J., Oberdorster, G., Schins, R.P. Formation of PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks. *Tox Appl Pharm.* 2005. 1:205(2):157- 167

6) Elder, A.C.P., Corson, N., Gelein, R., Mercer, P. guyen, K., Cox, C., Keng, P., Finkelstein, J.N. and Oberdörster, G. (2000). Particle surface area-associated pulmonary effects following overloading with carbon black. *The Toxicologist*, Vol. 54, No 1, p. 315.

7) Carter, J.M., Oberdörster, G. and Driscoll, K.E. (2000). Cytokine, Oxidant, and mutational responses after lung overload to inhaled Carbon Black. *The Toxicologist*, Vol. 54, No 1, p .315

8) Mauderly, J.L., McCunney, R.J., editors. Particle Overload in the Rat Lung and Lung Cancer, Implications for Human Risk Assessment. Proceedings of a Conference Held at the Massachusetts Institute of Technology, March 29 and 30, 1995. Taylor & Frances, Washington, DC. 1996

9) Mauderly, J.L. (1996). Lung overload: The dilemma and opportunities for resolution. *Inhalation Toxicology* 8, 1-28

10) Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM. A cohort mortality study of UK carbon black workers, 1951-1966. *Amer J Indust Med* 2001; 39: 158-70

11) Wellmann J, Weiland S, Neiteler G, Klein G, Straif K. Cancer mortality in German carbon black workers 1976-1998. *Occup Env. Med.*, August 2006; 63:513-521

12) Morfeld P, Buchte, SF, Straif K, Keil U, McCunney R, Piekarski C. Lung cancer mortality and carbon black exposure – Cox regression analysis of a cohort from a German carbon black production plant. *J Occup Env Med* 2006 (in press).

13) Buchte, S, Morfeld, P, Wellmann, J, Bolm-Audorff, U, McCunney, R, Piekarski, C. (2006) Lung cancer mortality and carbon black exposure – A nested case-control study at a German carbon black production plant. *J Occup Env Med* 48 (12), 1242-1252.

14) Morfeld P, Büchte SF, McCunney RJ, Piekarski C (2006b). Lung Cancer Mortality and Carbon Black Exposure: Uncertainties of SMR Analyses in a Cohort Study at a German Carbon Black Production Plant. *J. Occup. Environ. Med.* 48, 1253–1264.

15) Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A. A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry. *J Occup Env Med* 2006 (in press).

16) Sorahan T, Harrington JM (2007). A “lugged” analysis of lung cancer risks in UK carbon black production workers, 1951–2004. *Am. J. Ind. Med.* 50 (8), 555–564.

17) Morfeld P, McCunney RJ (2007). Carbon black and lung cancer: Testing a new exposure metric in a German cohort. *American Journal of Industrial Medicine* 50(8):565-567.

18) Morfeld P and McCunney RJ, 2009. Carbon black and lung cancer-testing a novel exposure metric by multi-model inference. *Am J Ind Med* 52: 890-899.

19) Morfeld P and McCunney RJ, 2010. Bayesian bias adjustments of the lung cancer SMR in a cohort of German carbon black production workers. *J Occup Med Toxicol* 5.

### Datenblatt ausstellender Bereich

UMCO GmbH

Georg-Wilhelm-Str. 187, D-21107 Hamburg

Tel.: 040 / 555 546 300 Fax: 040 / 555 546 357 e-mail: [umco@umco.de](mailto:umco@umco.de)

---

**Handelsname:** ENSACO® 150/ 210/ 240 / 250/ 260/ 350/ 360 G/ ENSACO® 150/ 250 P

**Aktuelle Version:** 6.0.0, erstellt am: 13.05.2019

**Ersetzte Version:** 5.0.0, erstellt am: 17.09.2018

**Region:** DE

---

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen.  
Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse.  
Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Urheberrechtlich geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der UMCO GmbH.  
Prod-ID 16824

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

Produktidentifikator : Cellcore®NMC

Produktnummer : 300000001096

REACH Registrierungsnummer : 01-0000020085-78-0000

Stoffname : Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid

CAS-Nr. : 182442-95-1

EG-Nr. : 480-390-0

#### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Produktion von aufladbaren Batterien.

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Umicore Rechargeable Battery Materials  
Rue du Marais 31  
1000 Bruxelles  
Belgium

E-Mailadresse der für SDB verantwortlichen Person : info.ipds@umicore.com

#### 1.4 Notrufnummer

##### Giftinformationszentrale

Telefon : +49 30 192 40

Betriebszeiten : 24HRS

##### Lieferant

Notrufnummer : Für den Transport in Europa, Mittel- und Südamerika, Israel und Afrika (Nicht-arabischsprachige Länder): (+32) 3 213 15 70  
Für den Transport im Nahen Osten (ohne Israel) und im arabischsprachigen Teil Afrikas: (+32) 3 213 33 79  
Für den Transport in den USA und in Kanada: (+1)-877 986 4267  
Für den Transport in Asien und im Pazifischen Raum (ohne China): (+65) 62 64 78 36  
Für den Transport in China: (+86) 400 88 71 190

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

Betriebszeiten : Diese Telefonnummer ist 24 Stunden pro Tag, 7 Tage die Woche besetzt.

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Akute Toxizität, Kategorie 2	H330: Lebensgefahr bei Einatmen.
Karzinogenität, Kategorie 1B	H350: Kann Krebs erzeugen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition, Kategorie 1, Lungen	H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.
Langfristig (chronisch) gewässergefährdend, Kategorie 3	H412: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme	:  
Signalwort	: Gefahr
Gefahrenhinweise	: H330 Lebensgefahr bei Einatmen. H350 Kann Krebs erzeugen. H372 Schädigt die Organe (Lungen) bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen. H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Sicherheitshinweise	: <b>Prävention:</b> P201 Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. P260 Staub /Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol nicht einatmen. P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz/ Gehörschutz tragen. <b>Reaktion:</b> P304 + P340 + P310 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen. P308 + P313 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

### Lagerung:

P403 + P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

### 2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Stoffname : Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid

EG-Nr. : 480-390-0

Chemische Charakterisierung : anorganisch

### Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung	Konzentration (% w/w)
Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid	182442-95-1 480-390-0	Acute Tox. 2; H330 Carc. 1B; H350 STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 3; H412	<= 100

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise : Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen.  
Arzt konsultieren.  
Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.  
Vergiftungssymptome können erst nach mehreren Stunden auftreten.  
Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen.

Nach Einatmen : Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.  
An die frische Luft bringen.  
Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Nach Hautkontakt : Wenn auf der Kleidung, Kleider ausziehen.

Nach Augenkontakt : Kontaktlinsen entfernen.

## Cellcore®NMC

Version 4.0 DE SDB-Nummer: 300000001096 Überarbeitet am: 17.06.2020

---

Augen vorsorglich mit Wasser ausspülen.  
Unverletztes Auge schützen.  
Auge weit geöffnet halten beim Spülen.  
Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.

Nach Verschlucken : Atemwege freihalten.  
Weder Milch noch alkoholische Getränke verabreichen.  
Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen.  
Patient umgehend in ein Krankenhaus bringen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome : Einatmen kann folgende Symptome hervorrufen:  
Atemnot  
Asthma

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

---

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.  
Ungeeignete Löschmittel : Wasservollstrahl

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen.  
Gefährliche Verbrennungsprodukte : Metalloxide  
Kobaltverbindungen  
Nickelverbindungen

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall, wenn nötig, umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.  
Weitere Information : Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.  
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

---

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vor- : Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

sichtsmaßnahmen

Staubbildung vermeiden.  
Das Einatmen von Staub vermeiden.  
Für angemessene Lüftung sorgen.  
Personen in Sicherheit bringen.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Vorsorge treffen, dass das Produkt nicht in die Kanalisation gelangt.  
Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.  
Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen.

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

---

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Bildung atembarer Partikel vermeiden.  
Dämpfe/Staub nicht einatmen.  
Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.  
Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.  
Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen.  
Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Bei Staubbildung für geeignete Entlüftung sorgen.

Hygienemaßnahmen : Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Allgemein übliche Arbeitshygienemaßnahmen.

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Unbefugten Personen ist der Zutritt untersagt. Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern um jegliches Auslaufen zu verhindern. Elektrische Einrichtungen/Betriebsmittel müssen dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen. Um die Produktqualität beizubehalten, fern von Hitze und direkter Sonneneinstrahlung lagern.

Lagerklasse (TRGS 510) : 6.1B, Nicht brennbare, akut toxische Kategorie 1 und 2 / sehr giftige Gefahrstoffe

Weitere Informationen zur Lagerbeständigkeit : Trocken aufbewahren. Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Arbeitsplatzgrenzwerte

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid	182442-95-1	AGW (Einatembare Fraktion)	0,2 mg/m <sup>3</sup> (Mangan)	DE TRGS 900
	Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 8;(II)			
	Weitere Information: Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission), Der Arbeitsplatzgrenzwert bezieht sich auf den Elementgehalt des entsprechenden Metalls., Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden			
		AGW (Alveolengängige Fraktion)	0,02 mg/m <sup>3</sup> (Mangan)	DE TRGS 900
	Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 8;(II)			
		TWA (einatembarer Anteil)	0,2 mg/m <sup>3</sup> (Mangan)	2017/164/EU
	Weitere Information: Indikativ			
		TWA (Alveolengängige Fraktion)	0,05 mg/m <sup>3</sup> (Mangan)	2017/164/EU
		TWA (Einatembare Fraktionen)	0,1 mg/m <sup>3</sup> (Mangan)	ACGIH
		TWA (Einatembare Fraktionen)	0,02 mg/m <sup>3</sup> (Mangan)	ACGIH
		TWA (Einatembare Fraktionen)	0,02 mg/m <sup>3</sup> (Kobalt)	ACGIH

#### Biologischer Arbeitsplatzgrenzwert

Stoffname	CAS-Nr.	Zu überwachende Parameter	Probennahmezeitpunkt	Grundlage
Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid	182442-95-1	Kobalt (Kobalt): 15 µg/l (Urin)	Schichtende zum Ende der Arbeitswoche	ACGIH BEI
		Kobalt (Kobalt): (Urin)	Schichtende zum Ende der Arbeitswoche	ACGIH BEI

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Technische Schutzmaßnahmen

Nur an einem Ort mit lokaler Absaugvorrichtung (oder einer anderen angemessenen Entlüftung) handhaben.

#### Persönliche Schutzausrüstung

Augenschutz : Tragen Sie eine Sicherheitsbrille mit seitlicher Abschirmung

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

oder eine Schutzbrille.

### Handschutz

Material : Nitrilkautschuk  
Durchbruchzeit : > 480 min  
Handschuhdicke : 0,12 mm

Material : PVC  
Durchbruchzeit : > 480 min  
Handschuhdicke : 1,1 mm

Material : Neoprenhandschuhe  
Durchbruchzeit : > 480 min  
Handschuhdicke : 0,35 mm

Handschuhlänge : Handschuhe mit langen Stulpen

Haut- und Körperschutz : Schuhe zum Schutz gegen Chemikalien

Atemschutz : Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143)

Bei der Entwicklung von Staub oder Aerosol Atemschutz mit anerkanntem Filtertyp verwenden.  
Bei Konzentrationen über den AGW-Werten ist ein entsprechendes, geprüftes Atemschutzgerät zu tragen.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen : Pulver

Farbe : schwarz

Geruch : geruchlos

pH-Wert : neutral

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt : > 360 °C

Siedepunkt/Siedebereich : Nicht anwendbar

Flammpunkt : Methode: geschlossener Tiegel  
nicht entflammbar

Entzündbarkeit (fest, gasförmig) : Brennt nicht

Dampfdruck : Nicht anwendbar

Dichte : 4,63 g/cm<sup>3</sup> (21,5 °C)

Löslichkeit(en)

## Cellcore®NMC

Version 4.0 DE SDB-Nummer: 300000001096 Überarbeitet am: 17.06.2020

---

Wasserlöslichkeit	:	unlöslich
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	Nicht anwendbar
Viskosität	:	
Viskosität, kinematisch	:	nicht bestimmt
Explosive Eigenschaften	:	Nicht explosiv
Oxidierende Eigenschaften	:	Nicht oxidierend

### 9.2 Sonstige Angaben

Selbsterhitzungsfähige Stoffe	:	Nicht anwendbar
-------------------------------	---	-----------------

---

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Stabil

### 10.2 Chemische Stabilität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Keine bekannt.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe :

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Es sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

---

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

#### Inhaltsstoffe:

#### **Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): > 5.000 mg/kg

Akute inhalative Toxizität : Schätzwert Akuter Toxizität: 0,051 mg/l  
Testatmosphäre: Staub/Nebel  
Methode: Fachmännische Beurteilung

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

Akute dermale Toxizität : LD50 (Ratte): > 5.000 mg/kg

### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

#### Produkt:

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

### Schwere Augenschädigung/-reizung

#### Produkt:

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

### Sensibilisierung der Atemwege/Haut

#### Inhaltsstoffe:

##### **Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid:**

Expositionswege : Hautkontakt  
Spezies : Maus  
Ergebnis : Verursacht keine Hautsensibilisierung.

### Keimzell-Mutagenität

#### Inhaltsstoffe:

##### **Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid:**

Gentoxizität in vitro : Testsystem: Bakterien  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 471  
Ergebnis: negativ  
  
Testsystem: Säugetier-Tier  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 473  
Ergebnis: negativ

### Karzinogenität

#### Produkt:

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

### Reproduktionstoxizität

#### Produkt:

Wirkung auf die Fruchtbarkeit : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

#### Produkt:

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

#### Inhaltsstoffe:

##### **Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid:**

Expositionswege : Einatmung  
Zielorgane : Lungen  
Bewertung : Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.

### Toxizität bei wiederholter Verabreichung

#### Inhaltsstoffe:

##### **Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid:**

Spezies : Ratte  
NOAEL : 15 mg/kg  
Applikationsweg : Oral  
Expositionszeit : 28 days

### Weitere Information

#### Produkt:

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

#### Inhaltsstoffe:

##### **Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid:**

##### **Beurteilung Ökotoxizität**

Chronische aquatische Toxizität : Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten verfügbar

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Keine Daten verfügbar

### 12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

#### Produkt:

Bewertung : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind..

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

**Produkt:**

Sonstige ökologische Hinweise : Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

---

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Entsorgung gemäß EG-Richtlinien über Abfälle und über gefährliche Abfälle.  
Gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) sind Abfallschlüsselnummern nicht produkt- sondern anwendungsbezogen. Abfallschlüsselnummern sollen vom Verbraucher, möglichst in Absprache mit den Abfallentsorgungsbehörden, ausgestellt werden.

Das Eindringen des Produkts in die Kanalisation, in Wasserläufe oder in den Erdboden soll verhindert werden.  
Keine stehenden oder fließenden Gewässer mit Chemikalie oder Verpackungsmaterial verunreinigen.  
Übergabe an zugelassenes Entsorgungsunternehmen.  
Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.

Verunreinigte Verpackungen : Reste entleeren.  
Wie ungebrauchtes Produkt entsorgen.  
Leere Behälter nicht wieder verwenden.

---

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 UN-Nummer

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.3 Transportgefahrenklassen

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.4 Verpackungsgruppe

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.5 Umweltgefahren

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Nicht anwendbar

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

### 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse (Anhang XVII) : Die Beschränkungsbedingungen für folgende Einträge sollten berücksichtigt werden:  
Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid  
(Nummer in der Liste 27)

REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59). : Nicht anwendbar

REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen : Nicht anwendbar

Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe (Neufassung) : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien : Nicht anwendbar

Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.  
H2 AKUT TOXISCH

Wassergefährdungsklasse : WGK 3 stark wassergefährdend  
Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

TA Luft : Gesamtstaub:  
Nicht anwendbar  
Staubförmige anorganische Stoffe:  
Anteil Klasse 2: 100 %  
Anteil Klasse 3: 100 %  
  
Dampf- oder gasförmige anorganische Stoffe:  
Nicht anwendbar  
Organische Stoffe:  
Nicht anwendbar  
Krebserzeugende Stoffe:  
Anteil Klasse 2: 100 %  
  
Erbgutverändernd:

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

Nicht anwendbar  
Reproduktionstoxisch:  
Nicht anwendbar

Flüchtige organische Verbindungen : Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)  
Nicht anwendbar

### Sonstige Vorschriften:

Beschäftigungsbeschränkungen gemäß Richtlinie 94/33/EG über den Jugendarbeitsschutz oder verschärfenden nationalen Bestimmungen beachten, soweit zutreffend.

Das Produkt unterliegt den Abgabebeschränkungen der Chemikalienverbotsverordnung.

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG) beachten.

### Die Komponenten dieses Produktes sind in folgenden Verzeichnissen aufgeführt:

TSCA : Alle Substanzen sind im TSCA-Bestandsverzeichnis als aktiv gelistet

AICS : Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

DSL : Dieses Produkt enthält folgende Bestandteile, die weder auf der kanadischen NDSL- noch auf der DSL-Liste sind.

ENCS : Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

ISHL : Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

KECI : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

PICCS : Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

IECSC : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

NZIoC : Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

CH INV : Erfüllt die Voraussetzungen der Liste nicht

TCSI : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Volltext anderer Abkürzungen

2017/164/EU : Richtlinie (EU) 2017/164 der Kommission zur Festlegung einer vierten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durch-

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

		führung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG und 2009/161/EU der Kommission
ACGIH	:	USA. Maximale Arbeitsplatz-Konzentrationswerte (TLV) der ACGIH
ACGIH BEI	:	ACGIH - Biological Exposure Indices (BEI) (Biologische Arbeitsplatz-Toleranzwerte)
DE TRGS 900	:	TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte
2017/164/EU / TWA	:	Grenzwerte - 8 Stunden
ACGIH / TWA	:	8 Stunden, zeitlich gewichteter Durchschnitt
DE TRGS 900 / AGW	:	Arbeitsplatzgrenzwert

ADN - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AICS - Australisches Verzeichnis chemischer Substanzen; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

### Weitere Information

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung,

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

DE / DE

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

## Anhang: Expositionsszenarien

### Inhaltsverzeichnis

Nummer	Titel
ES 1	Produktion von aufladbaren Batterien.; Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen (SU16).
ES 2	Lebensdauer von Batterien; Elektrische Batterien und Akkumulatoren (AC3); Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen (SU16).

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

### ES 1: Produktion von aufladbaren Batterien.; Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen (SU16).

#### 1.1. Titelausschnitt

<b>Name des Expositionsszenariums</b>	: Die Substanz wird bei der Herstellung von Akkumulatoren als Kathodenmaterial verwendet
<b>Strukturierter Kurztitel</b>	: Produktion von aufladbaren Batterien.; Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen (SU16).
<b>Stoff</b>	: Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid EG-Nr.: 480-390-0

Umwelt		
<b>BS 1</b>	<b>Die Substanz wird bei der Herstellung von Akkumulatoren als Kathodenmaterial verwendet</b>	ERC5
Arbeiter		
<b>BS 2</b>	<b>Die Substanz wird bei der Herstellung von Akkumulatoren als Kathodenmaterial verwendet</b>	PROC4

#### 1.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

##### 1.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Verwendung am Industriestandort, die zur Aufnahme in/auf das Erzeugnis führt (ERC5)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Pulvriger Stoff
Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition	
Tagesmenge pro Standort	: < 49,95 ton
Jahresbetrag pro Standort	: < 999 ton
Freisetzungsart	: Nicht relevant
Ablauf zur Abwasseranlage < 2.000 m³/Tag	
Direkte Ableitung: Süßwasser < 2.000 m³/Tag	
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

Geeignete Verfahren zur Begrenzung von Freisetzungen in das Wasser:  
Verwenden in geschlossenen Prozessen  
Wiederverwendung von Abwasser maximieren.  
Ablauf des ungelösten Stoffes in Abwasser vermeiden oder von Abwasser am Standort rückgewinnen.  
Abwasseraufbereitung vor Ort bereitstellen.  
Industrieschlamm nicht auf natürliche Böden aufbringen.  
Klärschlamm nicht als Düngemittel verwenden.  
Wasser - Mindesteffizienz von 100 %  
Boden - Mindesteffizienz von 100 %

Geeignete Verfahren zur Begrenzung von Freisetzungen in die Luft:  
Luftfilterung – Entfernen von Partikeln  
Luftemissionen werden permanent überwacht.  
Luftemissionskontrollen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in die Luft besteht.  
Luft - Mindesteffizienz von 100 %

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

STP-Typ : Betriebseigene Abwasserkläranlage  
STP-Schlammbehandlung : Kein Auftrag von Klärschlamm auf die Böden  
STP Abwasser : 2.000 m<sup>3</sup>/d

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abfallbehandlung (einschließlich Abfall von Erzeugnissen)

Abfallhandhabung : Dieses Produkt ist recyclebar.  
Alle Rückstände und Abwässer, die Substanz enthalten, werden recycled.  
Der Schlamm aus der Aufbereitungsanlage vor Ort wird zur Metallrückgewinnung verarbeitet (Recycling) oder gelangt auf eine Deponie.  
Recyclebarer Abfall sollte extern oder intern aufgearbeitet werden.  
Externe Rückgewinnung oder Recycling des Abfalls muss geltende lokale und/oder nationale Vorschriften einhalten.  
Dies kann einen allgemeinen Unterdruck im Gebäude verursachen.

### Anteil am täglichen Gebrauch, der im Abfall erwartet wird:

Nachgeschalteter Anwender 0 %

### Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition

Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers : 18.000 m<sup>3</sup>/d

Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser : 10

### Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers

Vernachlässigbare Abwasseremissionen, da Prozess ohne Wasserkontakt abläuft.

Vernachlässigbare Luftemissionen, da Prozess in einem eingeschlossenen System abläuft.

**Zusätzliche Ratschläge für eine gute Praxis. Verpflichtungen gemäß Artikel 37 Absatz 4 von REACH gelten nicht**

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

Regelmäßige Schulung der Arbeiter.

### 1.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Feststoff, sehr hohe Staubigkeit Körnchen
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Tagesmenge pro Standort	: < 49,95 ton
Jahresbetrag pro Standort	: < 999 ton
Dauer	: Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
<p>Automatisierter Prozess mit (halb)geschlossenen Systemen Integrierte örtliche Abluftanlage ist erforderlich. Guten Standard einer kontrollierten Belüftung bereitstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde). Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.</p>	
Die Reinigung erfolgt regelmäßig nach festgelegten Reinigungsplänen für jede Produktionseinheit und -fläche.	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
<p>Spezifikation der Atemschutzausrüstung: Atemschutz gemäß DIN EN 140 tragen. FFP3 (EN149:2001+A1:2009) Geeignetes Atemschutzgerät tragen.</p>	
<p>Sonstige Schutzausrüstung: Sollte auf der Basis der jeweiligen Tätigkeiten gewählt werden, bei einer möglichen Belastung mit einer staubhaltigen Mischung und bei sonstigen relevanten Gefahren am Arbeitsplatz sind gegebenenfalls ein Schutzanzug (mit Haube) und Sicherheitsschuhe (z. B. nach EN 20346) empfehlenswert</p>	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz
<b>Zusätzliche Ratschläge für eine gute Praxis. Verpflichtungen gemäß Artikel 37 Absatz 4 von REACH gelten nicht</b>	
<p>Regelmäßige Unterweisungen in Arbeitshygiene und korrektem Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstung wo nötig. Ausrüstung und Arbeitsplatz jeden Tag reinigen.</p>	

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

### 1.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### 1.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Verwendung am Industriestandort, die zur Aufnahme in/auf das Erzeugnis führt (ERC5)

##### Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Quantitative Expositions- und Risikobeurteilung nicht möglich, da keine Emissionen in aquatische Umwelt vorliegen.

#### 1.3.2. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzei-ge	Expositionsab-schätzung	RCR
Haut	systemisch	langzeitig	< 0,001 mg/kg KG/Tag (MEASE)	< 0,01
inhalativ	systemisch	langzeitig	0,001 mg/m <sup>3</sup> (ART v1.5)	< 0,433
kombinierte Wege	systemisch	langzeitig		< 0,01

### 1.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Geforderte Reinigungsleistung für Abwasser kann mit Onsite/Offsite-Technologien erreicht werden, entweder alleine oder in Kombination.

Geforderte Reinigungsleistung für Luft kann mit Onsite-Technologien erreicht werden, entweder alleine oder in Kombination.

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

### ES 2: Lebensdauer von Batterien; Elektrische Batterien und Akkumulatoren (AC3); Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen (SU16).

#### 2.1. Titelausschnitt

<b>Name des Expositionsszenariums</b>	: Lebensdauer (Arbeiter in einem Industriegelände)
<b>Strukturierter Kurztitel</b>	: Lebensdauer von Batterien; Elektrische Batterien und Akkumulatoren (AC3); Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen (SU16).
<b>Stoff</b>	: Cobalt-Lithium-Mangan-Nickel-Oxid EG-Nr.: 480-390-0

<b>Umwelt</b>		
<b>BS 1</b>	<b>Lebensdauer (Arbeiter in einem Industriegelände)</b>	ERC12a

#### 2.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

##### 2.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Industrielle Verarbeitung von Erzeugnissen mit geringer Freisetzung (ERC12a)

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Massives Objekt
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Tagesmenge pro Standort	: < 0,55 kg
Jahresbetrag pro Standort	: < 999 ton
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abfallbehandlung (einschließlich Abfall von Erzeugnissen)</b>	
Abfallhandhabung	: Obligations outlined in Battery Directive 2006/66/EC for the service life and end-use of batteries
<b>Anteil am täglichen Gebrauch, der im Abfall erwartet wird:</b> Nachgeschalteter Anwender 0 %	
<b>Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition</b>	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 18.000 m3/d

## Cellcore®NMC

Version 4.0

DE

SDB-Nummer: 300000001096

Überarbeitet am: 17.06.2020

Default (Vorgabe)

### 2.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### 2.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Industrielle Verarbeitung von Erzeugnissen mit geringer Freisetzung (ERC12a)

##### Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Quantitative Expositions- und Risikobeurteilung nicht möglich, da keine Emissionen in aquatische Umwelt vorliegen.

### 2.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Geforderte Reinigungsleistung für Abwasser kann mit Onsite/Offsite-Technologien erreicht werden, entweder alleine oder in Kombination.

Geforderte Reinigungsleistung für Luft kann mit Onsite-Technologien erreicht werden, entweder alleine oder in Kombination.

**Produkt: KYNAR® POWERFLEX LBG PWD**

Seite: 1 / 8

Datenblattnummer: 006937-001 (Version 1.0)

Datum 24.01.2019

**1. BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS****1.1. Produktbezeichnung****Stoffname:** KYNAR® POWERFLEX LBG PWD

REACH Registrierungsnummer: Gemäß der REACH Verordnung, Paragraph 2(9), erfordert der Stoff keine Registrierung.

**1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird****Verwendung des Stoffs/des Gemisches :** Kabelwerk, Elektronik**1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Lieferant	ARKEMA Fluorinated Polymers 420 rue d'Estienne d'Orves 92705 Colombes Cedex, FRANCE Telefon: +33 (0)1 49 00 80 80 Telefax: +33 (0)1 49 00 83 96 Email-Adresse: pars-drp-fds@arkema.com <a href="http://www.arkema.com">http://www.arkema.com</a>
Niederlassung	ARKEMA GmbH Tersteegenstr. 28 40474 DÜSSELDORF, Deutschland Telefon: + 49 211 45 52 0 Telefax: + 49 211 45 52 350

**1.4. Notrufnummer****+ 33 1 49 00 77 77**  
**Europäische Notrufnummer: 112****2. MÖGLICHE GEFAHREN****2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008):**

Kein gefährlicher Stoff oder gefährliches Gemisch gemäss der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

**2.2. Kennzeichnungselemente****Kennzeichnungselemente (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008):**

Zusätzliche Hinweise:Keine Etikette notwendig.

**2.3. Sonstige Gefahren****Mögliche Gesundheitsauswirkungen:**

- Akute Einwirkung: Der Kontakt mit dem Produkt, das warm handgehabt wird, kann starke Verbrennungen verursachen.
- Einatmen: Bei hohen Temperaturen könnten die thermischen Zersetzungsprodukte reizend für die Atemwege sein  
Kann die Atmungsorgane reizen (durch Staubeinatmen).
- Hautkontakt: Bei hoher Temperatur können thermische Zersetzungsprodukte die Haut reizen
- Augenkontakt: Reizwirkung auf Augen möglich. (Mechanische Wirkung des Staubs)
- Bei hoher Temperatur können thermische Zersetzungsprodukte die Augen reizen

**Umweltschädigende Wirkungen:**

Inertes Polymer, das aufgrund seiner Struktur nicht biologisch abbaubar ist

**Physikalische und chemische Gefahren:**

- Im Gegenwart einer Zündquelle : Staub kann mit Luft explosive Mischungen bilden.
- Thermische Zersetzung in giftige und ätzende Produkte.
- Zersetzungsprodukte: siehe Kapitel 10

**Andere:**

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung : Auf der Grundlage vorliegender Informationen ist es nicht möglich, PBT und vPvB Kriterien gemäß der REACH-Verordnung, Anhang XIII, festzulegen.

---

### 3. ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

#### 3.1. Stoffe

Chemische Bezeichnung <sup>1</sup>	EG-Nr.	CAS-Nr.	Konzentration	Einstufung VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008
COPOLYMER VINYLIDENDIFLUORID - HEXAFLUORPROPYLEN	-	9011-17-0	100 %	

<sup>1</sup>: Für die genaue Transportbezeichnung s. Kapitel 14

---

### 4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

#### 4.1. Beschreibung der notwendigen Erst-Hilfe-Maßnahmen:

**Allgemeine Hinweise:**

Keine besonderen Erste-Hilfe Maßnahmen erforderlich.

**Einatmen:**

Einatmen von Dämpfen aus der thermischen Zersetzung des Produktes : An die frische Luft bringen. Unter ärztliche Beobachtung setzen, auch in Abwesenheit von Anfangsstörungen

Bei Einatmen von Stäuben: Bei andauernden Beschwerden : Schnell einen Arzt konsultieren.

**Hautkontakt:**

Mit Wasser und Seife abwaschen. Berührung mit dem warmen Produkt : Nach Kontakt mit dem geschmolzenen Produkt betroffene Hautpartie rasch mit Wasser kühlen. Anhaftendes Produkt nicht abziehen. Geschädigte Hautfläche wie eine Brandwunde behandeln. Arzt konsultieren.

**Augenkontakt:**

Berührung mit dem warmen Produkt : Sofort mit viel Wasser abwaschen. Sofort einen Augenarzt aufsuchen. Staub : Sofort und gründlich mit viel Wasser ausspülen und dabei Augenlider auseinanderhalten. Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.

**Verschlucken:**

Bei Beschwerden : Arzt konsultieren.

#### 4.2. Wichtigste Symptome/Wirkungen, akute und verzögerte:

**Gefahren:** Im Falle einer thermischen Zersetzung des Produkts mit Freisetzung von HF sind zusätzliche Erste-Hilfe Maßnahmen notwendig.

#### 4.3. Angaben zu einer gegebenenfalls benötigten sofortigen ärztlichen Hilfe und Spezialbehandlung: keine Daten vorhanden.

---

### 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

#### 5.1. Löschmittel

**Geeignete Löschmittel:** Wassersprühstrahl, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Schaum, Trockenlöschmittel

**Ungeeignete Löschmittel:** Wasservollstrahl, Feinstaub, der in der Luft dispergiert ist, kann sich entzünden, Staubexplosionsgefahr

#### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:

Temperaturen über 350°C.; Thermische Zersetzung in giftige und ätzende Produkte, Flusssäure  
Staub kann mit Luft explosive Mischungen bilden.

#### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung:

**Besondere Löschhinweise:**

Schnelle Notentleerung der Behälter vorsehen. Im Brandfall gefährdete Behälter entfernen.

**Spezielle Schutzmaßnahmen für Feuerwehrleute:**

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemieschutzanzug tragen.

## 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

**6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:**  
Wirksame Staubmaske Dämpfe/Staub nicht einatmen. Nicht rauchen. Alle Zündquellen entfernen.

**6.2. Umweltschutzmaßnahmen:**  
Nicht in die Umwelt gelangen lassen. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

**6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**

**Rückgewinnung:**  
Produkt zurückgewinnen. Wegen Rutschgefahr aufkehren. Funkensicheres Werkzeug verwenden.

**Beseitigung:**  
Falls möglich, verwerten.

**6.4. Verweis auf andere Abschnitte:** Kein(e,er).

## 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

**7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:**

**Technische Maßnahmen/ Vorsichtsmaßnahmen:**  
Handhabungs- und Lagerungsvorschriften für Produkte: Fest. Pulverförmig. Staub kann mit Luft explosive Mischungen bilden. Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubeentwicklung möglich ist, muss geachtet werden. Für Augen- und Körpernotduschen sorgen. Erdung und explosionsgeschützte Geräte/Armaturen verwenden.

**Hinweise für sichere Handhabung:**  
Staubbildung vermeiden. Zur Umfüllung in metallische Anlagen, Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Funken und Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Weit entfernt von jeglichen Flammen handhaben. Bei allen Stufen der Umsetzung, die Temperatur der Zersetzung in giftige und ätzende Produkte nicht überschreiten.

**Hygienemaßnahmen:**  
Staub nicht einatmen. Produkt warm gehandhabt : Zu vermeiden : Berührung mit der Haut, den Augen und Einatmen der Dämpfe. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.  
Nach der Handhabung Hände waschen. Verunreinigte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten von Essräumen ausziehen.

**7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:**  
Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Alle Zündquellen entfernen. Erdung und explosionsgeschützte Geräte/Armaturen verwenden.

**Unverträgliche Produkte:**  
Titandioxid Silika : Glasfaser starke Basen Titandioxid, Silika, Boroxid :

**Verpackungsmaterial:**  
**Empfohlen:** Kartons mit Polyethylenhülle

**7.3. Spezifische Endanwendungen:** Kein(e,er).

## 8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

**8.1. Zu überwachende Parameter:**

**Arbeitsplatzgrenzwert (Staub)**

Quelle	Datum	Werttyp	Wert (ppm)	Wert (mg/m3)	Anmerkungen
TRGS 900	01 2012	AGW	–	10	Einatembare Fraktion.
TRGS 900	01 2012	AGW	–	–	Einatembare Fraktion. Kategorie II: Resorptiv wirksame Stoffe.
TRGS 900	04 2014	AGW	–	1,25	Alveolengängige Fraktion.
ACGIH (US)	02 2012	TWA	–	10	Einatembare Partikel.
ACGIH (US)	02 2012	TWA	–	3	Alveolengängige Partikel.

**Expositionsgrenzwerte** Nicht relevant

**Zersetzungsprodukte:**

**Fluorwasserstoffsäure**

Quelle	Datum	Werttyp	Wert (ppm)	Wert (mg/m3)	Anmerkungen
EU ELV	12 2009	TWA	1,8	1,5	Richtwert
EU ELV	12 2009	STEL	3	2,5	Richtwert
TRGS 900	01 2012	-	-	-	hautresorptiv
TRGS 900	01 2012	AGW	1	0,83	Spitzenbegr. 2 ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden
TRGS 900	01 2012	AGW	-	-	Kategorie I: Stoffe bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe.
ACGIH (US)	02 2012	-	-	-	hautresorptiv
ACGIH (US)	02 2012	TLV-C	2	-	als Fluor (F)
ACGIH (US)	02 2012	TWA	0,5	-	als Fluor (F)

**Konzentration, bei der keine Wirkung auf den Menschen zu erwarten ist (DNEL):**

Diese Angaben sind nicht erforderlich.

**Konzentration, bei der keine Wirkung auf die Umwelt zu erwarten ist (PNEC):**

Diese Angaben sind nicht erforderlich.

**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition:**

**Allgemeine Schutzmaßnahmen:** Für geeignete Staub- und Dampfabsaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen - Für gute Raumbelüftung sorgen (Produkt warm gehandhabt).

**Persönliche Schutzausrüstung:**

Atemschutz: Wirksame Staubmaske Empfohlener Filtertyp: P2  
Beim Auftreten gefährlichen Rauchs umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.  
Handschutz: Handschuhe  
Augen-/Gesichtsschutz: Schutzbrille  
Haut- und Körperschutz: Schutzanzug

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:** Siehe Kapitel 6

**9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN**

**9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

**Aussehen:**

**Physikalischer Zustand (20 °C):** fest  
**Form:** Pulver  
**Farbe:** weiß  
**Granulometrie:** < 20 µm  
**Geruch:** kein(e,er)  
**Geruchsschwellenwert:** Nicht relevant  
**pH-Wert:** Nicht anwendbar  
**Schmelzpunkt/ Schmelzbereich :** 148 - 160 °C  
**Siedepunkt/Siedebereich:** keine Daten vorhanden.  
**Flammpunkt:** Nicht anwendbar  
**Verdampfungsgeschwindigkeit:** Nicht relevant  
**Entzündbarkeit (fest, gasförmig):** keine Daten vorhanden.  
**Dampfdruck:** keine Daten vorhanden.  
**Dampfdichte:** keine Daten vorhanden.  
**Dichte:** 1,770 - 1,790 kg/m3 , bei 20 °C  
**Relative Dichte (Wasser=1):** 1,77 - 1,79 bei 20 °C  
**Wasserlöslichkeit:** unlöslich bei 20 °C  
**Verteilungskoeffizient: n-** keine Daten vorhanden.  
**Octanol/Wasser:**  
**Selbstentzündungstemperatur:** keine Daten vorhanden.

<b>Zersetzungstemperatur:</b>	> 300 °C
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	Nicht anwendbar
<b>Viskosität, dynamisch:</b>	Nicht anwendbar
<b>Explosive Eigenschaften:</b>	
Explosionsgefährlichkeit:	Im Gegenwart einer Zündquelle : Staub kann mit Luft explosive Mischungen bilden.
<b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	Nicht relevant (Unter Berücksichtigung seiner chemischen Struktur )

## 9.2. Sonstige Angaben:

<b>Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln:</b>	Lösemittel, in denen das Produkt lösbar ist:  DIMETHYLACETAMID, DIMETHYLFORMAMID
---	--

## 10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1. **Reaktivität:** keine Daten vorhanden.

10.2. **Chemische Stabilität:**  
Produkt stabil unter normalen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen.

10.3. **Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:**  
Staub kann mit Luft explosive Gemische bilden.

10.4. **Zu vermeidende Bedingungen:**  
Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.

10.5. **Unverträgliche Materialien:**  
Titandioxid, Silika, Titandioxid, Silika, Boroxid :, Bei hohen Temperaturen : Gefahr von heftiger Reaktion. (Zersetzungsreaktion)

10.6. **Gefährliche Zersetzungsprodukte:**  
  
**Thermische Zersetzung:**  
Zersetzungstemperatur: > 300 °C  
Thermische Zersetzung in folgende giftige und ätzende Produkte:, Flusssäure

## 11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

Alle verfügbaren Daten für dieses Produkt und/oder die in Abschnitt 3 genannten Bestandteile und/oder die analogen Substanzen/Metaboliten wurden für die Risikobetrachtung berücksichtigt.

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen:

#### Akute Toxizität:

<b>Einatmen:</b>	<b>Polymer Kann betrachtet werden als : Geringe Gesundheitsgefahr beim Einatmen</b> Einatmen von Dämpfen aus der thermischen Zersetzung des Produktes: Zersetzung durch Erwärmung über 350°C könnte einen pseudogrippalen Zustand mit Fieber und Muskelschmerzen (Polymer Fieber) hervorrufen
<b>FLUORWASSERSTOFFSÄURE :</b>	Bei hohen Dampf- /Nebelkonzentrationen in der Luft, Wirkt stark reizend auf die Atemwege, Gefahr von Lungenödem, Zeitliche Verzögerung der Auswirkungen möglich
• Beim Tier :	LC50/10 min/Ratte: 3,15 mg/l
<b>Verschlucken:</b>	<b>Polymer Kann betrachtet werden als : Geringe Gesundheitsgefahr beim Verschlucken</b>
<b>Haut:</b>	<b>Polymer: Kann betrachtet werden als : Geringe Gesundheitsgefahr bei Berührung mit der Haut</b>

#### Lokale Effekte ( Zerstörung / Reizung / Schwere Augenschädigung ):

<b>Hautkontakt:</b>	<b>Polymer Kann betrachtet werden als : Wirkt geringfügig oder nicht reizend auf die Haut</b> Der Kontakt mit dem Produkt, das warm handgehabt wird, kann starke Verbrennungen verursachen. Bei hoher Temperatur können thermische Zersetzungsprodukte die Haut reizen
---------------------	--

**FLUORWASSERSTOFFSÄURE :**

Wirkt ätzend auf die Haut  
Bei starken Verätzungen, Zusammenbruch möglich  
Bekannte Auswirkungen auf den Menschen am Arbeitsplatz  
Sekundäre Nekrose der Gewebe

• Beim Tier :

Wirkt ätzend auf die Haut (OECD Prüfrichtlinie 404, Kaninchen)  
(5 %)

**Augenkontakt:**

**Polymer: Kann betrachtet werden als : Wirkt geringfügig oder nicht reizend auf die Augen**  
Reizwirkung auf Augen möglich., (Mechanische Wirkung des Staubs)  
Bei hoher Temperatur können thermische Zersetzungsprodukte die Augen reizen

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut:**

**Einatmen:**

keine Daten vorhanden.

**Hautkontakt:**

**Kann wegen seiner Zusammensetzung betrachtet werden als : Keine Sensibilisierung durch Hautkontakt**  
Keine Fälle der Hautsensibilisierung beim Menschen bekannt

**CMR-Wirkungen :**

**Mutagenität:**

**enthält keinen Inhaltsstoff, der als genotoxisch angesehen wird**

**Kanzerogenität:**

**Polymer: Keine besondere Besorgnis für den Menschen**

**Reproduktionstoxizität:**

**Fruchtbarkeit:**

**Polymer: Keine besondere Besorgnis für den Menschen**

**Entwicklung des Fötus:**

**Polymer: Keine besondere Besorgnis für den Menschen**

**Spezifische Zielorgan-Toxizität :**

**Einmalige Exposition :**

**Einatmen:**

Bei Einatmen von Stäuben: , Reizung der Atemwege möglich  
Bei hohen Temperaturen könnten die thermischen Zersetzungsprodukte reizend für die Atemwege sein

**Wiederholte Einwirkung:**

**Polymer: Keine besondere Besorgnis für den Menschen**  
POLYVINYLIDENFLUORID (PVDF)  
Im Tierversuch sind bei längerer Verabreichung keine subchronischen und chronischen toxischen Effekte beobachtet worden

**Aspirationsgefahr:**

Nicht relevant

---

**12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN**

**Beurteilung Ökotoxizität:**

Alle verfügbaren und einschlägigen Daten für dieses Produkt und/oder die in Abschnitt 3 genannten Bestandteile und/oder die analogen Substanzen/Metaboliten wurden für die Risikobetrachtung berücksichtigt.

**12.1. Akute Toxizität :**

**Fisch:**

keine Daten vorhanden.

**Aquatische Invertebraten:**

keine Daten vorhanden.

**Wasserpflanzen:**

keine Daten vorhanden.

**Mikroorganismen:**

keine Daten vorhanden.

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit :**

**Biologischer Abbau (Im Wasser):**

**Inerter Polymer Aufgrund seiner Struktur, nicht biologisch abbaubar**

**12.3. Bioakkumulationspotenzial :**

**Bioakkumulation:** keine Daten vorhanden.

**12.4. Mobilität im Boden - Verteilung zwischen den Umweltkompartimenten:** keine Daten vorhanden.

**12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung :**

Auf der Grundlage vorliegender Informationen ist es nicht möglich, PBT und vPvB Kriterien gemäß der REACH-Verordnung, Anhang XIII, festzulegen.

**12.6. Andere schädliche Wirkungen:** Keine bekannt.

---

**13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG**

**13.1. Abfallhandhabung:**

**Produkt:** Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen. Einrichtung zur Neutralisierung des Rauchgas vorsehen.

**Verpackungen:** Falls möglich, verwerten.

---

**14. ANGABEN ZUM TRANSPORT**

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

---

**15. RECHTSVORSCHRIFTEN**

Sicherheitsdatenblätter: in Übereinstimmung mit Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 1907/2006 und entsprechenden Änderungen

**15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:**

**Deutsche Vorschriften**

Störfallverordnung Nicht anwendbar

Wassergefährdungsklasse nwg nicht wassergefährdend\_AwSV

**15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung:** Kein(e,er).

**VERZEICHNISSE:**

EINECS: Übereinstimmend  
TSCA: Übereinstimmend  
DSL: Alle Bestandteile dieses Produkts sind auf der kanadischen DSL- Liste  
IECSC (CN): Übereinstimmend  
ENCS (JP): Übereinstimmend  
ISHL (JP): Übereinstimmend  
KECI (KR): Übereinstimmend  
PICCS (PH): Übereinstimmend  
AICS: Übereinstimmend  
NZIOC: Übereinstimmend  
TSCA 12B:

---

**16. SONSTIGE ANGABEN**

**Thesaurus:**

NOAEL : Dosis ohne beobachtete schädigende Wirkung (NOAEL)  
LOAEL : Niedrigste geprüfte Konzentration/Dosis, bei der noch schädliche Wirkungen beobachtet werden (LOAEL)  
bw : Körpergewicht  
food : oral, im Futter  
dw : Trockengewicht  
vPvB : Sehr Persistent und sehr Bioakkumulativ  
PBT : Persistent, Bioakkumulativ und Toxisch

Dieses Datenblatt gilt ausschließlich für das gelieferte Produkt gemäß der Spezifizierung von ARKEMA. Falls Formulierungen oder Mischungen mit diesem Produkt hergestellt werden, ist sicherzustellen, dass keine neuen Gefahren entstehen. Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen werden guten Glaubens gegeben und stützen sich auf die letzten Kenntnisse bezüglich dieses Produkts bei Druck des Datenblatts. Der Verbraucher wird auf die eventuellen Risiken bei anderweitiger Verwendung als ursprünglich angenommen hingewiesen. Dieses Datenblatt darf nur zu Präventions- und Sicherheitszwecken benutzt und vervielfältigt werden. Die Aufzählung der Texte bezüglich der Gesetzgebung, der Anordnungen und Verwaltungsvorschriften darf nicht als vollständig betrachtet werden. Der Empfänger des Produkts wird auf die gesamten offiziellen Texte bezüglich der Verwendung, der Lagerung und der Handhabung des Produkts, für die er allein verantwortlich ist, verwiesen. Der Anwender des Produkts ist verpflichtet, allen Personen, die mit dem Produkt in Kontakt kommen (bei Verwendung,

Lagerung, Reinigung der Behälter, verschiedenen Einsätzen) die für Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz notwendigen Informationen in Form dieses Sicherheitsdatenblatts zu übergeben.

**NB: In diesem Dokument wird als Tausendertrennzeichen “.” (Punkt) sowie als Dezimaltrennzeichen “,” (Komma) verwendet.**

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname : BYK-LP N 23676

#### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Netz- und Dispergieradditiv

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : BYK-Chemie GmbH  
Abelstrasse 45  
46483 Wesel

Telefon : +49 281 670-0  
Telefax : +49 281 65735

Information : Regulatory Affairs  
Telefon : +49 281 670-23532  
Telefax : +49 281 670-23533  
Email-Adresse : GHS.BYK@altana.com

#### 1.4 Notrufnummer

+49 89 220 61012 (Deutsch und Englisch)  
+44 1235 239670 (All languages)

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2	H315: Verursacht Hautreizungen.
Augenreizung, Kategorie 2	H319: Verursacht schwere Augenreizung.
Reproduktionstoxizität, Kategorie 1B	H360D: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition, Kategorie 3, Atmungssystem	H335: Kann die Atemwege reizen.
Langfristig (chronisch) gewässergefährdend, Kategorie 2	H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**BYK-LP N 23676**

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

**2.2 Kennzeichnungselemente**

**Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H315 Verursacht Hautreizungen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H335 Kann die Atemwege reizen.  
H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen.  
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise : **Prävention:**  
P201 Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.  
P261 Einatmen von Staub/ Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol vermeiden.  
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.  
**Reaktion:**  
P304 + P340 + P312 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.  
P308 + P313 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

- 872-50-4 N-Methyl-2-pyrrolidon

**2.3 Sonstige Gefahren**

Keine Information verfügbar.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**3.2 Gemische**

Chemische Charakterisierung : Lösung eines Copolymeren mit pigmentaffinen Gruppen

**Gefährliche Inhaltsstoffe**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)	Konzentration (%)
-----------------------	-------------------------------------	--	-------------------

**BYK-LP N 23676**

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

N-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4 212-828-1 01-2119472430-46	Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 Repr. 1B; H360D STOT SE 3; H335	>= 50 - < 100
Maleinsäureanhydrid, Telomer mit a- Methylstyrol, Dimer und Styrol, 3- (Dimethylamino)propyl imid, Imid mit Polyethylenpolypropyl englykol 2- aminopropyl Me ether, quaternisiert mit 2- [(C10-16- alkyloxy)methyl]oxiran , Benzoate (Salze)	-	Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	>= 12,5 - < 20

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- Allgemeine Hinweise : Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen.  
Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.  
Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Nach Einatmen : Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen.  
Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.
- Nach Hautkontakt : Bei andauernder Hautreizung einen Arzt benachrichtigen.  
Wenn auf der Haut, gut mit Wasser abspülen.  
Wenn auf der Kleidung, Kleider ausziehen.
- Nach Augenkontakt : Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser spülen.  
Kontaktlinsen entfernen.  
Unverletztes Auge schützen.  
Auge weit geöffnet halten beim Spülen.  
Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.
- Nach Verschlucken : Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.  
Atemwege freihalten.  
Weder Milch noch alkoholische Getränke verabreichen.  
Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen.

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.  
Patient umgehend in ein Krankenhaus bringen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome : Keine Information verfügbar.

Risiken : Keine Information verfügbar.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Behandlung : Keine Information verfügbar.

---

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

Ungeeignete Löschmittel : Wasservollstrahl

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen.

Gefährliche Verbrennungsprodukte : Kohlenstoffoxide  
Stickoxide (NOx)

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall, wenn nötig, umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Weitere Information : Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.  
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

---

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Vorsorge treffen, dass das Produkt nicht in die Kanalisation gelangt.  
Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

ohne Gefahr möglich ist.  
Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Mit inertem flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen (z.B. Sand, Silikagel, Säurebindemittel, Universalbindemittel, Sägemehl).  
Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben.

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Hinweise zur Entsorgung finden Sie in Abschnitt 13., Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

---

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Aerosolbildung vermeiden.  
Dämpfe/Staub nicht einatmen.  
Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.  
Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.  
Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen.  
Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen.  
Spülwasser ist in Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen behördlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

Hygienemaßnahmen : Bei der Arbeit nicht essen und trinken. Bei der Arbeit nicht rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern um jegliches Auslaufen zu verhindern. Elektrische Einrichtungen/Betriebsmittel müssen dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen.

Lagerklasse (TRGS 510) : 6.1C, Brennbare, akut toxische Kategorie 3 / giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe

Sonstige Angaben : Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

**BYK-LP N 23676**

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

Bestimmte Verwendung(en) : Keine Daten verfügbar

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1 Zu überwachende Parameter**

**Arbeitsplatzgrenzwerte**

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
N-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4	TWA	10 ppm 40 mg/m3	2009/161/EU
Weitere Information	Zeigt die Möglichkeit an, dass größere Mengen des Stoffs durch die Haut aufgenommen werden, Indikativ			
		STEL	20 ppm 80 mg/m3	2009/161/EU
Weitere Information	Zeigt die Möglichkeit an, dass größere Mengen des Stoffs durch die Haut aufgenommen werden, Indikativ			
		AGW (Dampf)	20 ppm 82 mg/m3	DE TRGS 900
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie)	2;(I)			
Weitere Information	Die Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG hat in der MAK- und BAT-Werte-Liste zum gleichlautenden MAK-Wert auch einen BAT-Wert festgelegt., Ausschuss für Gefahrstoffe, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission), Europäische Union (Von der EU wurde ein Luftgrenzwert festgelegt: Abweichungen bei Wert und Spitzenbegrenzung sind möglich.), Summe aus Dampf und Aerosolen., Hautresorptiv, Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden			

**Biologischer Arbeitsplatzgrenzwert**

Stoffname	CAS-Nr.	Zu überwachende Parameter	Probennahmezeitpunkt	Grundlage
N-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4	5-Hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidon: 150 mg/l (Urin)	Expositionsende, bzw. Schichtende	TRGS 903

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Persönliche Schutzausrüstung**

Augenschutz : Augenspülflasche mit reinem Wasser  
Dicht schließende Schutzbrille  
Bei Verarbeitungsschwierigkeiten Gesichtsschild und Schutzanzug tragen.

Handschutz  
Material : Butylkautschuk

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

Durchbruchzeit	:	> 480 min
Handschuhdicke	:	0,7 mm
Anmerkungen	:	Die arbeitsplatzspezifische Eignung sollte mit den Schutzhandschuhherstellern abgeklärt werden.
Haut- und Körperschutz	:	Undurchlässige Schutzkleidung Den Körperschutz je nach Menge und Konzentration der gefährlichen Substanz am Arbeitsplatz aussuchen.
Atemschutz	:	Bei der Entwicklung von Dämpfen Atemschutz mit anerkanntem Filtertyp verwenden.
<b>Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition</b>		
Allgemeine Hinweise	:	Vorsorge treffen, dass das Produkt nicht in die Kanalisation gelangt. Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	:	flüssig
Farbe	:	hellgelb
Geruch	:	charakteristisch
Geruchsschwelle	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	Nicht anwendbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	:	< 0 °C Methode: abgeleitet
Siedepunkt/Siedebereich	:	> 200 °C Methode: abgeschätzt
Flammpunkt	:	87 °C Methode: 49 (Pensky-Martens)
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	Methode: Keine Information verfügbar.
Obere Explosionsgrenze	:	Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze	:	Keine Daten verfügbar
Dampfdruck	:	0,32 hPa (20 °C) Methode: abgeleitet
Relative Dampfdichte	:	Keine Daten verfügbar

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

Relative Dichte	:	Keine Daten verfügbar
Dichte	:	1,0696 g/cm <sup>3</sup> (20 °C, 1.013 hPa) Methode: 4 (20°C Biegeschwinger)
Löslichkeit(en) Wasserlöslichkeit	:	löslich (20 °C)
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	:	Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	Keine Daten verfügbar
Zündtemperatur	:	> 200 °C Methode: M0062 (Analytik Wesel) Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Viskosität Viskosität, dynamisch	:	148,2 mPa.s (20,0 °C)  152,2 mPa.s (20,0 °C)

### 9.2 Sonstige Angaben

Oberflächenspannung : Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

### 10.2 Chemische Stabilität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Keine Daten verfügbar

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Starke Oxidationsmittel

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

Starke Basen

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

##### Produkt:

Akute orale Toxizität : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

##### Inhaltsstoffe:

##### **N-Methyl-2-pyrrolidon:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): 4.150 mg/kg  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 401  
GLP: nein

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): > 5,1 mg/l  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 403  
GLP: ja

Akute dermale Toxizität : LD50 (Ratte): > 5.000 mg/kg  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 402  
GLP: Keine Information verfügbar.

Maleinsäureanhydrid, Telomer mit  $\alpha$ -Methylstyrol, Dimer und Styrol, 3-(Dimethylamino)propylimid, Imid mit Polyethylenpolypropylenglykol 2-aminopropyl Me ether, quaternisiert mit 2-[(C10-16-alkyloxy)methyl]oxiran, Benzoate (Salze)

:  
Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte, weiblich): > 2.000 mg/kg  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 420  
GLP: ja

#### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

##### Produkt:

Anmerkungen: Kann die Haut reizen.  
Kann bei empfindlichen Personen Hautreizungen verursachen.

##### Inhaltsstoffe:

##### **N-Methyl-2-pyrrolidon:**

Spezies: Kaninchen  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 404  
Ergebnis: leichte Reizung  
GLP: ja

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

### Schwere Augenschädigung/-reizung

**Produkt:**

Anmerkungen: Verursacht schwere Augenreizung.

**Inhaltsstoffe:**

**N-Methyl-2-pyrrolidon:**

Spezies: Kaninchen

Methode: OECD Prüfrichtlinie 405

Ergebnis: Starke Augenreizung

GLP: nein

### Sensibilisierung der Atemwege/Haut

**Produkt:**

Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

**Inhaltsstoffe:**

**N-Methyl-2-pyrrolidon:**

Art des Testes: Mouse Local Lymph Node assay (LLNA)

Expositionswege: Hautkontakt

Spezies: Maus

Methode: OECD Prüfrichtlinie 429

Ergebnis: Kein Hautsensibilisator.

GLP: ja

### Toxizität bei wiederholter Verabreichung

**Produkt:**

Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

### Weitere Information

**Produkt:**

Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

**Produkt:**

Toxizität gegenüber Fischen : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

### Inhaltsstoffe:

#### **N-Methyl-2-pyrrolidon:**

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)): > 500 mg/l  
Expositionszeit: 96 h  
Art des Testes: statischer Test  
GLP: nein

Toxizität gegenüber Algen : (Scenedesmus subspicatus): > 500 mg/l  
Expositionszeit: 72 h  
GLP: nein

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren (Chronische Toxizität) : NOEC: 12,5 mg/l  
Expositionszeit: 21 d  
Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)  
Art des Testes: semi-static test  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 211  
GLP: ja

Maleinsäureanhydrid, Telomer mit  $\alpha$ -Methylstyrol, Dimer und Styrol, 3-(Dimethylamino)propylimid, Imid mit Polyethylenpolypropylenglykol 2-aminopropyl Me ether, quaternisiert mit 2-[(C10-16-alkyloxy)methyl]oxiran, Benzoate (Salze)

:  
Toxizität gegenüber Algen : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge)): 0,25 mg/l  
Expositionszeit: 72 h  
Art des Testes: Wachstumshemmung  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201  
GLP: ja

M-Faktor (Kurzfristig (akut) gewässergefährdend) : 1

M-Faktor (Langfristig (chronisch) gewässergefährdend) : 1

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

#### Produkt:

Biologische Abbaubarkeit : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

#### Inhaltsstoffe:

##### **N-Methyl-2-pyrrolidon:**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.  
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 301 C  
GLP: Keine Information verfügbar.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

#### Produkt:

Bioakkumulation : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

### Inhaltsstoffe:

#### **N-Methyl-2-pyrrolidon:**

Verteilungskoeffizient: n- : log Pow: -0,46 (25 °C)  
Octanol/Wasser : Methode: OECD Prüfrichtlinie 107  
GLP: nein

### 12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

#### Produkt:

Bewertung : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind..

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

#### Produkt:

Sonstige ökologische Hinweise : Anmerkungen: Eine Umweltgefährdung kann bei unsachgemäßer Handhabung oder Entsorgung nicht ausgeschlossen werden.  
Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

---

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Das Eindringen des Produkts in die Kanalisation, in Wasserläufe oder in den Erdboden soll verhindert werden. Keine stehenden oder fließenden Gewässer mit Chemikalie oder Verpackungsmaterial verunreinigen. Übergabe an zugelassenes Entsorgungsunternehmen.

Verunreinigte Verpackungen : Reste entleeren.  
Wie ungebrauchtes Produkt entsorgen.  
Leere Behälter nicht wieder verwenden.

---

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 UN-Nummer

ADR/RID : UN 3082  
IMDG : UN 3082  
IATA : UN 3082

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

<b>ADR/RID</b>	:	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (Ionisches SMA Copolymer)
<b>IMDG</b>	:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Ionic SMA copolymer)
<b>IATA</b>	:	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Ionic SMA copolymer)

### 14.3 Transportgefahrenklassen

<b>ADR/RID</b>	:	9
<b>IMDG</b>	:	9
<b>IATA</b>	:	9

### 14.4 Verpackungsgruppe

<b>ADR/RID</b>	:	
Verpackungsgruppe	:	III
Klassifizierungscode	:	M6
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	90
Gefahrzettel	:	9
<b>IMDG</b>	:	
Verpackungsgruppe	:	III
Gefahrzettel	:	9
EmS Kode	:	F-A, S-F
Anmerkungen	:	IMDG Code segregation group - none
<b>IATA</b>	:	
Verpackungsanweisung (Frachtflugzeug)	:	964
Verpackungsanweisung (Passagierflugzeug)	:	964
Verpackungsgruppe	:	III
Gefahrzettel	:	Miscellaneous substances and articles

### 14.5 Umweltgefahren

<b>ADR /RID</b>	:	
Umweltgefährdend	:	ja
<b>IMDG</b>	:	
Meeresschadstoff	:	ja

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Nicht anwendbar

### 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59) : N-Methyl-2-pyrrolidon

REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Nicht anwendbar

Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

E2	UMWELTGEFAHREN	Menge 1 200 t	Menge 2 500 t
----	----------------	------------------	------------------

Wassergefährdungsklasse : WGK 2 wassergefährdend

TA Luft : Gesamtstaub:  
Nicht anwendbar  
: Staubförmige anorganische Stoffe:  
Nicht anwendbar  
: Dampf- oder gasförmige anorganische Stoffe:  
Nicht anwendbar  
: Organische Stoffe:  
Nicht anwendbar  
: Krebserzeugende Stoffe:  
Nicht anwendbar  
: Erbgutverändernd:  
Nicht anwendbar  
: Reproduktionstoxisch:  
Sonstige: 70 %

Sonstige Vorschriften : Das Produkt unterliegt den Abgabebeschränkungen der Chemikalienverbotsverordnung.

#### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Nicht anwendbar

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Volltext der H-Sätze

H315 : Verursacht Hautreizungen.  
H319 : Verursacht schwere Augenreizung.  
H335 : Kann die Atemwege reizen.  
H360D : Kann das Kind im Mutterleib schädigen.  
H400 : Sehr giftig für Wasserorganismen.  
H410 : Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

## BYK-LP N 23676

Produktnummer: 000000000000153687

Version 2.0 SDB\_DE

Überarbeitet am 09.12.2019

Druckdatum 02.04.2020

### Volltext anderer Abkürzungen

Aquatic Acute	: Kurzfristig (akut) gewässergefährdend
Aquatic Chronic	: Langfristig (chronisch) gewässergefährdend
Eye Irrit.	: Augenreizung
Repr.	: Reproduktionstoxizität
Skin Irrit.	: Reizwirkung auf die Haut
STOT SE	: Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition

Diese Informationen basieren auf unserem jetzigen Kenntnisstand und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts dar.

# SICHERHEITSDATENBLATT nach

Verordnung 1907/2006

Handelsname:

**SIBOM® P84**

Erstellt am: **17.12.2015** · Überarbeitet am: **23.3.2018** ·

Version: **1.0**



## 2 1. BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS



[chemius.net/vu58b](http://chemius.net/vu58b)

### 1.1. Produktidentifikator

Handelsname

**SIBOM® P84**

Synonym

Boehmite, AlO(OH); Aluminium Oxide Hydroxide; Aluminium oxide monohydrate;  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>\*H<sub>2</sub>O

Name

Böhmit (CAS: 1318-23-6, EC: 215-284-3)

REACH Registrierungsnummer

01-211955298-28-0018

3 Artikelnummer

### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen

Additive, Flammschutzmittel, Füllstoff, Katalysator, der Industrie von Keramik

Verwendungen, von denen abgeraten wird

N.b.

### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller

SILKEM, d. o. o.

Adresse: Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo, Slowenien

Tel.: +386 2 7991 200

Telefax: +386 2 7991 230

E-Mail: [info@silkem.si](mailto:info@silkem.si)

### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer

112

4 Notrufnummer des Lieferanten

+386 2 7991 214 (7h - 15h)

## 2. MÖGLICHE GEFAHREN

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gemäß den Vorschriften ist die Zubereitung nicht als gefährlich eingestuft.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### 2.2.1. Kennzeichnung von Stoffen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

P261 Einatmen von staub vermeiden.

P280 Augenschutz tragen.

P285 Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

P302 + P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.

P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

#### 2.2.2. Enthält:

-

#### 2.2.3. Besondere Gefahrenhinweise

Die Zubereitung ist gemäß den Vorschriften nicht als gefährlich eingestuft.

### 2.3. Sonstige Gefahren

N.b.

## 5 3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

### 6 3.1. Stoffe

Name	CAS EG Index	%	Einstufung gemäß Verordnun g (EG) Nr. 1272/2008	Spezifische Konzentrationsgrenz	Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EW G	REACH- Registrierungs-Nr.
Böhmi t	1318-23- 6 215-284- 3 -	>9 9	keine Einstufung		keine Einstufung	01-2119555298-28- 0018

### 3.2. Gemische

Für Stoffe siehe 3.1.

## 7 4. ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Anmerkungen

Im Zweifelsfall oder wenn sich die Symptome nicht bessern, Arzt aufsuchen. Einer bewusstlosen Person niemals etwas über den Mund verabreichen.

#### Nach Inhalation

Verunfallten an die frische Luft bringen - kontaminierten Bereich verlassen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

#### Nach Hautkontakt

Mit Produkt verunreinigte Kleidung und Schuhe entfernen. Bei anhaltenden Beschwerden ärztlichen Rat einholen. Körperteile, die in Berührung mit der Zubereitung kamen, sollten mit Wasser abgespült werden. Vor erneuter Verwendung verunreinigte Kleidung und Schuhe reinigen.

#### Nach Augenkontakt

Offene Augen, auch unter den Augenlidern, sofort mit viel fließendem Wasser ausspülen. Bei andauernder Reizung medizinischen Dienst/Arzt konsultieren!

#### Nach Verschlucken

Kein Erbrechen herbeiführen. Mund mit Wasser ausspülen. Im Zweifelsfall oder im Falle der Verschlechterung ärztliche Hilfe suchen. Dem Arzt Sicherheitsdatenblatt oder Etikett vorzeigen.

### **4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

---

#### Inhalation

-

#### Hautkontakt

-

#### Augenkontakt

-

#### Verschlucken

-

### **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

---

-

## **8 5. MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG**

---

### **5.1. Löschmittel**

---

#### Geeignete Löschmittel

Löschmittel hinsichtlich der Umstände und anderen Faktoren auswählen.

#### Ungeeignete Löschmittel

Nicht angegeben.

### **5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

---

#### Gefährliche Verbrennungsprodukte

-

### **5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**

---

#### Schutzmaßnahmen

-

#### Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung

Im Brandfall: Geeigneten Atemschutz verwenden - umluftunabhängiges Atemschutzgerät oder völlige Schutzausrüstung.

---

## 9 6. MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

---

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

#### 6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

##### **Persönliche Schutzausrüstungen**

Persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8). Staub nicht einatmen.

##### **Maßnahmen bei einem Unfall**

Entsprechende Lüftung sichern.

#### 6.1.2. Einsatzkräfte

-

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

-

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

#### 6.3.1. Rückhaltung

Verschütten der Zubereitung verhindern - Löcher an der beschädigten Verpackung verdichten.

#### 6.3.2. Reinigung

Stoff mechanisch aufnehmen und in besonderen Behältern sammeln und gemäß den vorhandenen Vorschriften entsorgen.

#### 6.3.3. Sonstige Angaben

-

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

---

## 10 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

---

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

#### 7.1.1. Schutzmaßnahmen

##### **Maßnahmen zum Verhindern von Bränden**

Gute Lüftung sicherstellen.

##### **Maßnahmen zum Verhindern von Aerosol- und Staubbildung**

Staubentstehung verhindern.

##### **Maßnahmen zum Schutz der Umwelt**

-

#### 7.1.2. Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Für persönliche Hygiene sorgen (vor der Pause und bei Arbeitsende Hände waschen). Bei der Arbeit nicht essen, trinken und rauchen. Staub nicht einatmen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

#### 7.2.1. Technische Maßnahmen und Lagerbedingungen

An einem kühlen und gut belüfteten Ort aufbewahren; An einem trockenen Ort lagern. Vor Feuchtigkeit schützen. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

### 7.2.2. Verpackungsmaterialien

-

### 7.2.3. Anforderungen an den Lagerraum und die Behälter

-

### 7.2.4. Anweisungen zur Ausstattung des Lagers

-

**Lagerungsklasse (TRGS 510): 13**

### 7.2.5. Weitere Informationen zu Lagerbedingungen

-

## **7.3. Spezifische Endanwendungen**

### **Empfehlungen**

-

### **Für den industriellen Sektor spezifische Lösungen**

-

---

## **11 8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN**

---

### **8.1. Zu überwachende Parameter**

#### 8.1.1. Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

N.b.

#### 8.1.2. Angaben zu Überwachungsverfahren

DIN EN 482 Exposition am Arbeitsplatz - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe; Deutsche Fassung EN 482:2012+A1:2015. DIN EN 689:2016 Exposition am Arbeitsplatz - Messung der Exposition durch Einatmung chemischer Arbeitsstoffe - Strategie zur Überprüfung der Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten.

#### 8.1.3. DNEL/DMEL-Werte

N.b.

#### 8.1.4. PNEC-Werte

N.b.

### **8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**

#### 8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

##### **Stoff-/Gemisch-bezogene Maßnahmen zum Verhindern von Exposition bei identifizierten Verwendungen**

Staub nicht einatmen.

##### **Technische Maßnahmen zum Verhindern von Exposition**

An Stellen mit einer höheren Konzentration für gute Lüftung und lokale Absaugung sorgen.

#### 8.2.2. Persönliche Schutzausrüstungen

##### **Augen-/Gesichtsschutz**

Bei Spritzgefahr Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden (DIN EN 166:2002).

##### **Handschutz**

Schutzhandschuhe (DIN EN ISO 374-1:2018).

### **Körperschutz**

Schutzkleidung (DIN EN ISO 13688:2013-12) und Sicherheitsschuhe (DIN EN ISO 20345:2012-04).

### **Atemschutz**

Bei normaler Verwendung und geeigneter Belüftung nicht erforderlich. Im Fall einer unzureichenden Belüftung Schutzmaske mit Filter P2.

### **Thermische Gefahren**

-

#### 8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

-

---

## **12 9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN**

---

### **13 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

---

- <b>Aggregatzustand:</b>	fest; Pulver
- <b>Farbe:</b>	weiß
- <b>Geruch:</b>	geruchlos
14 <u>Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit</u>	
- <b>pH-Wert</b>	N.b.
- <b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich</b>	N.b.
- <b>Siedebeginn und Siedebereich</b>	N.b.
- <b>Flammpunkt</b>	N.b.
- <b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	N.b.
- <b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</b>	Nicht entzündlich.
- <b>Explosionsgrenzen</b>	Nicht explosiv.
- <b>Dampfdruck</b>	N.b.
- <b>Dampfdichte</b>	N.b.
- <b>Dichte</b>	N.b.
- <b>Löslichkeit</b>	N.b.
- <b>Verteilungskoeffizient</b>	N.b.
- <b>Selbstentzündungstemperatur</b>	Nicht selbstentzündlich.
- <b>Zersetzungstemperatur</b>	> 340 °C
- <b>Viskosität</b>	N.b.
- <b>Explosive Eigenschaften</b>	N.b.
- <b>Oxidierende Eigenschaften</b>	Nicht oxidierend.

### **15 9.2. Sonstige Angaben**

---

- **Anmerkung:**

---

## **16 10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT**

---

### **10.1. Reaktivität**

---

Stabil bei normalem Gebrauch.

## 10.2. Chemische Stabilität

---

Das Produkt ist stabil bei üblicher Lagerung und Handhabung.

## 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

---

Unter normalen Lager- und Gebrauchsbedingungen kommt es zu keinen gefährlichen Reaktionen.

## 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

---

Nicht den hohen Temperaturen aussetzen.

## 10.5. Unverträgliche Materialien

---

-

## 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

---

Bei sachgemäßer Verwendung gibt es keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

---

## 17 11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

---

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

---

#### (a) Akute Toxizität

N.b.

#### (b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

N.b.

#### (c) Schwere Augenschädigung/-reizung

N.b.

#### (d) Sensibilisierung der Atemwege/Haut

N.b.

#### (e) Keimzell-Mutagenität

N.b.

#### (f) Karzinogenität

N.b.

#### (g) Reproduktionstoxizität

N.b.

#### Zusammenfassende Bewertung der CMR-Eigenschaften

N.b.

#### (h) Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

N.b.

#### (i) Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

N.b.

#### (j) Aspirationsgefahr

N.b.

---

## 18 12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

---

### 12.1. Toxizität

---

#### 12.1.1. Akute Toxizität

N.b.

12.1.2. Chronische Toxizität

N.b.

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

---

12.2.1. Abiotische Abbaubarkeit, physikalische und fotochemische Beseitigung

N.b.

12.2.2. Bioabbau

N.b.

**12.3. Bioakkumulationspotenzial**

---

12.3.1. Verteilungskoeffizient

N.b.

12.3.2. Biokonzentrationsfaktor (BCF)

N.b.

**12.4. Mobilität im Boden**

---

12.4.1. Bekannte oder vorhergesagte Verteilung in den Umweltkompartimenten

N.b.

12.4.2. Oberflächenspannung

N.b.

12.4.3. Adsorption / Desorption

N.b.

**12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

---

Der Stoff ist nicht als PBT oder vPvB klassifiziert.

**12.6. Andere schädliche Wirkungen**

---

N.b.

---

## 19 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

---

**13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

---

13.1.1. Produkt-/Verpackungsentsorgung

**Produkt**

Entsorgung gemäß lokaler oder behördlicher Vorschriften.

**Verunreinigte Verpackungen**

Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Gemäß den gültigen Umweltschutzgesetzen entsorgen.

13.1.2. Für die Abfallbehandlung relevante Angaben

-

13.1.3. Für die Entsorgung von Abwasser relevante Angaben

-

13.1.4. Sonstige Empfehlungen zur Entsorgung

-

---

## 20 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

---

### 14.1. UN-Nummer

Nicht anwendbar.

### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR, RID, IMDG, ADN, IATA: kein Gefahrgut.

### 14.3. Transportgefahrenklassen

Nicht anwendbar.

### 14.4. Verpackungsgruppe

Nicht anwendbar.

### 14.5. Umweltgefahren

NEIN.

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Nicht anwendbar.

### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar.

---

## 21 15. RECHTSVORSCHRIFTEN

---

### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)
- Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
- Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe (TRGS 905)
- MAK- und BAT-Werte-Liste 2013

#### 15.1.1. VOC-Wert nach Richtlinie 2004/42/EG

Nicht anwendbar.

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilung ist nicht verfügbar.

---

## 22 16. SONSTIGE ANGABEN

---

### Änderungen

-

### Abkürzungen und Akronyme

ATE – Schätzwert der akuten Toxizität

ADR – Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter

auf der Straße

ADN – Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen

CEN – Europäisches Komitee für Normung

C&L – Einstufung und Kennzeichnung

CLP – Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

CAS-Nr. – Chemical-Abstracts-Service-Nummer

CMR – Karzinogen, Mutagen oder Reproduktionstoxin

CSA – Stoffsicherheitsbeurteilung

CSR – Stoffsicherheitsbericht

DMEL – Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung

DNEL – Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung

DPD – Richtlinie über gefährliche Zubereitungen 1999/45/EG

DSD – Gefahrstoffrichtlinie 67/548/EWG

DU – Nachgeschalteter Anwender

EG – Europäische Gemeinschaft

ECHA – Europäische Chemikalienagentur

EG- Nummer – EINECS- und ELINCS-Nummer (siehe auch EINECS und ELINCS)

EWR – Europäischer Wirtschaftsraum (EU + Island, Liechtenstein und Norwegen)

EWG – Europäische Wirtschaftsgemeinschaft

EINECS – Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe

ELINCS – Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe

EN – Europäische Norm

EQS – Umweltqualitätsnorm

EU – Europäische Union

Euphrac – Europäischer Standardsatzkatalog

EAKV – Europäischer Abfallkatalog (ersetzt durch LoW – siehe unten)

GES – Generisches Expositionsszenarium

GHS – Global Harmonisiertes System

IATA – Internationaler Luftverkehrsverband

ICAO-TI – Technische Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr

IMDG – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

IMSBC – Internationaler Code für die Beförderung fester Massengüter mit Seeschiffen

IT – Informationstechnologie

IUCLID – International Uniform Chemical Information Database - Internationale einheitliche chemische Informationsdatenbank

IUPAC – Internationale Union für reine und angewandte Chemie

JRC – Gemeinsame Forschungsstelle

Kow – Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient

LC<sub>50</sub> – Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration

LD<sub>50</sub> – Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)

LE – Rechtssubjekt

LoW – Abfallliste (siehe <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/list.htm>)

LR – Federführender Registrant

M/I – Hersteller/Importeur

MS – Mitgliedstaat

MSDB – Materialsicherheitsdatenblatt

OC – Verwendungsbedingungen

OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

OEL – Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz

ABl. – Amtsblatt  
OR – Alleinvertreter  
OSHA – Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz  
PBT – Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff  
PEC – Abgeschätzte Effektkonzentration  
PNEC – Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration(en)  
PSA – persönliche Schutzausrüstung  
(Q)SAR – Qualitative Struktur-Wirkungs-Beziehung  
REACH – Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
RID – Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter  
RIP – REACH-Umsetzungsprojekt  
RMM – Risikomanagementmaßnahme  
SCBA – Umluftunabhängiges Atemschutzgerät  
SDB – Sicherheitsdatenblatt  
SIEF – Forum zum Austausch von Stoffinformationen  
KMU – Kleine und mittlere Unternehmen  
STOT – Spezifische Zielorgan-Toxizität  
(STOT) RE – Wiederholte Exposition  
(STOT) SE – Einmalige Exposition  
SVHC – Besonders besorgniserregende Stoffe  
UN – Vereinte Nationen  
vPvB – Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Quellen der wichtigsten Daten, die zur Erstellung des Datenblatts verwendet wurden

-

Die Bedeutung der H-Sätze aus dem dritten Punkt des Datenblattes

-

Diese Version ersetzt alle früheren Ausgaben. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt, verarbeitet oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: **7614**  
Version: **1.0 de**

Datum der Erstellung: 05.12.2016

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	<b>Graphit</b>
Artikelnummer	7614
Registrierungsnummer (REACH)	Keine Information verfügbar.
EG-Nummer	231-955-3
CAS-Nummer	7782-42-5

#### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

**Identifizierte Verwendungen:** Laborchemikalie

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co KG  
Schoemperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Deutschland

**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0  
**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149  
**e-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)  
**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist : Abteilung Arbeitssicherheit

**e-Mail (sachkundige Person)** : [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

#### 1.4 Notrufnummer

Name	Straße	Postleitzahl/Ort	Telefon	Webseite
Giftzentrale München	Ismaninger Str. 22	81675 München	+49/(0)89 19240	<a href="http://www.toxinfo.med.tum.de/inhalt/gift-notrufmuenchen">http://www.toxinfo.med.tum.de/inhalt/gift-notrufmuenchen</a>

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG.

#### 2.2 Kennzeichnungselemente

##### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

nicht erforderlich

**Signalwort** nicht erforderlich

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: 7614

### 2.3 Sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Stoffname	Graphit
EG-Nummer	231-955-3
CAS-Nummer	7782-42-5
Summenformel	C
Molmasse	12,01 g/mol

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen



#### Allgemeine Anmerkungen

Kontaminierte Kleidung ausziehen.

#### Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

#### Nach Kontakt mit der Haut

Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

#### Nach Berührung mit den Augen

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

#### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund ausspülen. Bei Unwohlsein Arzt anrufen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Reizende Wirkungen

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: 7614

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

##### **Geeignete Löschmittel**

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen  
Sprühwasser, Schaum, Trockenlöschpulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

##### **Ungeeignete Löschmittel**

Wasser im Vollstrahl

#### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brennbar.

##### **Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Im Brandfall können entstehen: Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

##### **Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Staub nicht einatmen.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

#### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

##### **Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können**

Abdecken der Kanalisationen.

##### **Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann**

Mechanisch aufnehmen.

##### **Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung**

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen.

##### **Verweis auf andere Abschnitte**

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: 7614

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Staubbildung vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

#### Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

#### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Behälter dicht verschlossen halten. An einem trockenen Ort aufbewahren.

#### Unverträgliche Stoffe oder Gemische

Zusammenlagerungshinweise beachten.

#### Beachtung von sonstigen Informationen

- **Anforderungen an die Belüftung**

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

- **Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter**

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 - 25 °C.

#### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1 Zu überwachende Parameter

##### Nationale Grenzwerte

##### Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

Land	Arbeitsstoff	Hinweis	Identifikator	SMW [mg/m <sup>3</sup> ]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Quelle
DE	Staub	i	AGW	10	20	TRGS 900
DE	Staub	r	AGW	1,25	2,4	TRGS 900

##### Hinweis

i Einatembare Fraktion

KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, soweit nicht anders angegeben, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen

r Alveolengängige Fraktion

SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden

##### Relevante DNEL-/DMEL-/PNEC- und andere Schwellenwerte

- **für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte**

Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
DNEL	1,2 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen

## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: 7614

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)



#### Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden.

#### Hautschutz

##### • Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh.

##### • Art des Materials

NBR (Nitrilkautschuk)

##### • Materialstärke

>0,11 mm

##### • Durchbruchzeit des Handschuhmaterials

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

##### • sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.

#### Atemschutz

Atemschutz ist erforderlich bei: Staubeentwicklung. Partikelfiltergerät (EN 143). P1 (filtert mindestens 80 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß).

#### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

Aggregatzustand	fest (Pulver)
Farbe	schwarz
Geruch	geruchlos
Geruchsschwelle	Es liegen keine Daten vor

#### Sonstige physikalische und chemische Kenngrößen

pH-Wert	5 - 6 (50 g/l, 20 °C)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	nicht bestimmt
Siedebeginn und Siedebereich	Keine Information verfügbar.
Flammpunkt	nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	es liegen keine Daten vor
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Keine Informationen verfügbar

## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: **7614**

### Explosionsgrenzen

• untere Explosionsgrenze (UEG)	keine Information verfügbar
• obere Explosionsgrenze (OEG)	keine Information verfügbar
Explosionsgrenzen von Staub/Luft-Gemischen	keine Informationen verfügbar
Dampfdruck	Keine Information verfügbar.
Dichte	2,2 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Dampfdichte	Keine Information verfügbar.
Relative Dichte	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.

### Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit <0,45 mg/l bei 20 °C , praktisch unlöslich

### Verteilungskoeffizient

n-Octanol/Wasser (log KOW)	Keine Information verfügbar.
Selbstentzündungstemperatur	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.
Zersetzungstemperatur	es liegen keine Daten vor
Viskosität	nicht relevant (Feststoff)
Explosive Eigenschaften	Ist nicht als explosiv einzustufen
Oxidierende Eigenschaften	keine

## 9.2 Sonstige Angaben

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Staubexplosionsfähigkeit.

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: 7614

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

#### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

#### Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Ist nicht als schwer augenschädigend oder augenreizend einzustufen.

#### Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

#### Zusammenfassung der Bewertung der CMR-Eigenschaften

Ist weder als keimzellmutagen (mutagen), karzinogen noch als reproduktionstoxisch einzustufen

#### • Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

#### • Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

#### Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

#### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

##### • Bei Verschlucken

es sind keine Daten verfügbar

##### • Bei Kontakt mit den Augen

es sind keine Daten verfügbar

##### • Bei Einatmen

Nach Einatmen von Staub kann es zu Reizungen der Atemwege kommen

##### • Bei Berührung mit der Haut

Häufiger und andauernder Hautkontakt kann zu Hautreizungen führen

#### Sonstige Angaben

Naturstoff

## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: 7614

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

- 12.1 Toxizität**  
gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.
- 12.2 Prozess der Abbaubarkeit**  
Es sind keine Daten verfügbar.
- 12.3 Bioakkumulationspotenzial**  
Es sind keine Daten verfügbar.
- 12.4 Mobilität im Boden**  
Es sind keine Daten verfügbar.
- 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**  
Es sind keine Daten verfügbar.
- 12.6 Andere schädliche Wirkungen**  
Nicht wassergefährdend. (VwVwS)

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**  
Wegen einer Abfallentsorgung den zuständigen zugelassenen Entsorger ansprechen.
- Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben**  
Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- 13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall**  
Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.
- 13.3 Anmerkungen**  
Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- |             |   |  |
|-------------|---|--|
| <b>14.1</b> | UN-Nummer   | (unterliegt nicht den Transportvorschriften)                   |
| <b>14.2</b> | Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung                  | nicht relevant   |
| <b>14.3</b> | Transportgefahrenklassen                              | nicht relevant   |
|             | Klasse  | -  |
| <b>14.4</b> | Verpackungsgruppe                                     | nicht relevant   |
| <b>14.5</b> | Umweltgefahren  | keine (nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften) |
| <b>14.6</b> | <b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b> |  |
|             | Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.             |  |

## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: 7614

### 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

### 14.8 Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

- **Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)**

Unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, RID und ADN.

- **Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)**

Unterliegt nicht den Vorschriften des IMDG.

- **Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR)**

Unterliegt nicht den Vorschriften der ICAO-IATA.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

- **Verordnung 649/2012/EU über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)**

Nicht gelistet.

- **Verordnung 1005/2009/EG über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)**

Nicht gelistet.

- **Verordnung 850/2004/EG über persistente organische Schadstoffe (POP)**

Nicht gelistet.

- **Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII**

nicht gelistet

- **Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)**

nicht gelistet

**Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) - Anhang II**

nicht gelistet

**Verordnung 166/2006/EG über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)**

nicht gelistet

**Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRR)**

nicht gelistet

#### Nationale Vorschriften (Deutschland)

- **Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS )**

Wassergefährdungsklasse (WGK): nwg (nicht wassergefährdend) - Listenstoff (VwVwS)

Kennnummer 801

- **Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)**

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: 7614

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.1	Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub		100 Gew.-%	0,2 kg/h	20 mg/m <sup>3</sup>	2)

### Hinweis

2) Auch bei Einhaltung oder Unterschreitung eines Massenstroms von 0,20 kg/h darf im Abgas die Massenkonzentration 0,15 g/m<sup>3</sup> nicht überschritten werden

### • Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK): 11 (brennbare Feststoffe)

### Regelungen der Versicherungsträger

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten. Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten!

### Nationale Verzeichnisse

Stoff ist in folgenden nationalen Verzeichnissen gelistet:

- EINECS/ELINCS/NLP (Europa)
- REACH (Europa)

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labeling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
CMR	Carcinogenic, Mutagenic or toxic for Reproduction (krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend)
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DMEL	Derived Minimal Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung)
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Graphit natürlich, amorph

Artikelnummer: 7614

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
KZW	Kurzzeitwert
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)
VwVwS	Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS)

### Wichtige Literatur und Datenquellen

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)

### Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

nicht relevant.

### Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermischt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Carboxymethylcellulose Natriumsalz ≥98 %, granuliert

Artikelnummer: **6190**  
Version: **1.0 de**

Datum der Erstellung: 29.09.2015

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	<b>Carboxymethylcellulose Natriumsalz</b>
Artikelnummer	6190
Registrierungsnummer (REACH)	Keine Information verfügbar.
EG-Nummer	keine
CAS-Nummer	9004-32-4

#### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

**Identifizierte Verwendungen:** Laborchemikalie

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co KG  
Schoemperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Deutschland

**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0  
**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149  
**e-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)  
**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist

: Abteilung Arbeitssicherheit

**e-Mail (sachkundige Person)**

: [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

#### 1.4 Notrufnummer

Notfallinformationsdienst

**Giftinformation München: +49/(0)89 19240**

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG.

#### 2.2 Kennzeichnungselemente

##### **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

nicht erforderlich

**Signalwort** nicht erforderlich

#### 2.3 Sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Carboxymethylcellulose Natriumsalz $\geq 98\%$ , granuliert

Artikelnummer: 6190

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.1 Stoffe

Stoffname	Carboxymethylcellulose Natriumsalz
CAS-Nummer	9004-32-4

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen



##### Allgemeine Anmerkungen

Kontaminierte Kleidung ausziehen.

##### Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

##### Nach Kontakt mit der Haut

Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.

##### Nach Berührung mit den Augen

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

##### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund ausspülen. Bei Unwohlsein Arzt anrufen.

#### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Bisher sind keine Symptome und Wirkungen bekannt

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

##### Geeignete Löschmittel

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen  
Sprühwasser, Schaum, Trockenlöschpulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

##### Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

#### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brennbar.

##### Gefährliche Verbrennungsprodukte

Kann beim Verbrennen giftigen Kohlenmonoxidrauch erzeugen.

## Carboxymethylcellulose Natriumsalz $\geq 98$ %, granuliert

Artikelnummer: 6190

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

#### Nicht für Notfälle geschultes Personal

Besondere Rutschgefahr durch auslaufendes/verschüttetes Produkt.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

#### Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen.

#### Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mechanisch aufnehmen.

#### Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen.

#### Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

#### Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

An einem trockenen Ort aufbewahren.

#### Unverträgliche Stoffe oder Gemische

Zusammenlagerungshinweise beachten.

#### Beachtung von sonstigen Informationen

##### • Anforderungen an die Belüftung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

##### • Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 - 25 °C.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

## Carboxymethylcellulose Natriumsalz $\geq 98\%$ , granuliert

Artikelnummer: 6190

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1 Zu überwachende Parameter

##### Nationale Grenzwerte

##### Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

nicht relevant

#### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)



##### Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden.

##### Hautschutz

- **Handschutz**

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh.

- **Art des Materials**

NBR (Nitrilkautschuk)

- **Materialstärke**

>0,11 mm.

- **Durchbruchzeit des Handschuhmaterials**

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

- **sonstige Schutzmaßnahmen**

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.

##### Atemschutz

Atemschutz ist erforderlich bei: Staubentwicklung. Partikelfiltergerät (EN 143), P1 (filtert mindestens 80 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß).

##### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

## Carboxymethylcellulose Natriumsalz $\geq 98\%$ , granuliert

Artikelnummer: 6190

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

#### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

##### Aussehen

Aggregatzustand	fest
Farbe	keine Information verfügbar
Geruch	geruchlos
Geruchsschwelle	Es liegen keine Daten vor

##### Sonstige physikalische und chemische Kenngrößen

pH-Wert	6,5 - 8 (Wasser: 10 g/l, 20 °C)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	nicht bestimmt
Siedebeginn und Siedebereich	Keine Information verfügbar.
Flammpunkt	nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	es liegen keine Daten vor
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Nicht entzündbar
<u>Explosionsgrenzen</u>	
• untere Explosionsgrenze (UEG)	keine Information verfügbar
• obere Explosionsgrenze (OEG)	keine Information verfügbar
Explosionsgrenzen von Staub/Luft-Gemischen	keine Informationen verfügbar
Dampfdruck	Keine Information verfügbar.
Dichte	1,6 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Dampfdichte	Keine Information verfügbar.
Schüttdichte	400 - 880 kg/m <sup>3</sup>
Relative Dichte	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.
<u>Löslichkeit(en)</u>	
Wasserlöslichkeit	löslich
<u>Verteilungskoeffizient</u>	
n-Octanol/Wasser (log KOW)	Keine Information verfügbar.
Selbstentzündungstemperatur	>300 °C
Zersetzungstemperatur	>240 °C
Viskosität	nicht relevant (Feststoff)
Explosive Eigenschaften	keine
Oxidierende Eigenschaften	keine

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Carboxymethylcellulose Natriumsalz ≥98 %, granuliert

Artikelnummer: 6190

### 9.2 Sonstige Angaben

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Dieses Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen nicht reaktiv.

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Heftige Reaktion mit: Starkes Oxidationsmittel

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zersetzung erfolgt ab Temperaturen von: >240 °C.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

Expositionsweg	Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle
oral	LD50	27000 mg/kg	Ratte	

#### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

#### Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Ist nicht als schwer augenschädigend oder augenreizend einzustufen.

#### Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

#### Zusammenfassung der Bewertung der CMR-Eigenschaften

Ist weder als keimzellmutagen (mutagen), karzinogen noch als reproduktionstoxisch einzustufen

#### • Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

#### • Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

#### Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

## Carboxymethylcellulose Natriumsalz $\geq 98\%$ , granuliert

Artikelnummer: 6190

### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

• **Bei Verschlucken**

es sind keine Daten verfügbar

• **Bei Kontakt mit den Augen**

es sind keine Daten verfügbar

• **Bei Einatmen**

es sind keine Daten verfügbar

• **Bei Berührung mit der Haut**

es sind keine Daten verfügbar

**Sonstige Angaben**

Keine.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

**(Akute) aquatische Toxizität**

Endpunkt	Wert	Spezies	Expositions-dauer
EC50	87,26 mg/l	Daphnia	48 Stunden
LC50	100 mg/l	Regenbogenforelle (Oncorhynchus mykiss)	96 Stunden

### 12.2 Prozess der Abbaubarkeit

Der Stoff ist leicht biologisch abbaubar.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Schwach wassergefährdend.

## Carboxymethylcellulose Natriumsalz $\geq 98\%$ , granuliert

Artikelnummer: 6190

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Wegen einer Abfallentsorgung den zuständigen zugelassenen Entsorger ansprechen.

#### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

#### 13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

#### 13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- |      |  |  |
|------|--|--|
| 14.1 | UN-Nummer  | (unterliegt nicht den Transportvorschriften)                   |
| 14.2 | Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung   | nicht relevant   |
| 14.3 | Transportgefahrenklassen   | nicht relevant   |
|      | Klasse   | -  |
| 14.4 | Verpackungsgruppe  | nicht relevant   |
| 14.5 | Umweltgefahren   | keine (nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften) |
| 14.6 | <b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>  |  |
|      | Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.  |  |
| 14.7 | <b>Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b>           |  |
|      | Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.   |  |
| 14.8 | <b>Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften</b>  |  |
|      | <b>• Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)</b> |  |
|      | Unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, RID und ADN.  |  |
|      | <b>• Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)</b>        |  |
|      | Unterliegt nicht den Vorschriften des IMDG.  |  |

## Carboxymethylcellulose Natriumsalz $\geq 98\%$ , granuliert

Artikelnummer: 6190

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

##### Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

- **Verordnung 649/2012/EU über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)**  
Nicht gelistet.
- **Verordnung 1005/2009/EG über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)**  
Nicht gelistet.
- **Verordnung 850/2004/EG über persistente organische Schadstoffe (POP)**  
Nicht gelistet.
- **Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII**  
nicht gelistet
- **Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)**  
nicht gelistet

##### **Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) - Anhang II**

nicht gelistet

##### **Verordnung 166/2006/EG über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)**

nicht gelistet

##### **Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRR)**

nicht gelistet

##### Nationale Vorschriften (Deutschland)

##### • **Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS)**

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wassergefährdend) - Listenstoff (VwVwS)

Kennnummer 829

##### • **Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)**

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
	nicht zugeordnet		100 %			

##### • **Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)**

Lagerklasse (LGK): 11 (brennbare Feststoffe)

##### **Regelungen der Versicherungsträger**

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten. Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten!

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Carboxymethylcellulose Natriumsalz $\geq 98\%$ , granuliert

Artikelnummer: 6190

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
CMR	Carcinogenic, Mutagenic or toxicic for Reproduction (krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
TRGS	Technische Regeln für GefahrStoffe (Deutschland)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

### Wichtige Literatur und Datenquellen

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)

### Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

nicht relevant.

### Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermischt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

## Die Huace Prüfagentur

### SDS

Bericht Nr. A2200106913101002CR1

Der Bewerber: Xuancheng Yanyi Neue Energie Technologie GmbH

Die Adresse: Das Gebäude C7, Wissenschafts- und Technologiepark ,Zone der wirtschaftlichen und technologischen Entwicklung, Xuancheng, Anhui

Der Stichprobenname: Die Anodenklebstoffe

Gepüft: 顾翠丽

Ausgestellt: 陈凯

Das Datum: 2020.05.15



No.R295821914

**Das Datenblatt zur chemischen Sicherheit(SDS)**
**Die Anodenklebstoffe**

Versionsnummer:V1.0.0.1

Bericht Nr. A2200106913101002CR1

Das Datum der Erstellung:12/05/2020

Das Datum der Revision:: :12/05/2020

\* Gemäß den REACH-Bestimmungen der EU(EU regulation No.2015/830)erstellt

**[1].Die Identifikation von Stoffen oder Gemischen und Lieferanten**
**| Produkt Identifikation**

<b>Produkt chinesischer Name:</b>	Die Anodenklebstoffe
<b>Produkt Englischer Name:</b>	Anode binder
<b>Der Gemeinsame Name oder Handelsname:</b>	MD-GAS-185-001CL
<b>CAS-Nr.:</b>	N/A
<b>EG-Nr.:</b>	N/A
<b>Die Molekularformel:</b>	N/A
<b>REACH Registrierungsnummer:</b>	-

**|Die Produktempfehlungen und eingeschränkte Nutzung**

<b>Empfohlene Verwendung des Produkts:</b>	Negative Folienschutzbeschichtung
<b>Eingeschränkte Verwendung des Produkts</b>	:Keine

**|Informationen zum Sicherheitsdatenblatt-Anbieter**

<b>Der Name der Firma:</b>	Xuancheng Yanyi Neue Energie Technologie GmbH
<b>Die Firmenanschrift:</b>	Das Gebäude C7, Wissenschafts- und Technologiepark ,Zone der wirtschaftlichen und technologischen Entwicklung, Xuancheng, Anhui
<b>Die Postleitzahl:</b>	-
<b>Tel:</b>	0563-2629077
<b>Fax:</b>	-
<b>Email:</b>	luoxing@yanyi.cn

**|Das Notruftelefon**

<b>Das Notruftelefon</b>	0563-2629077
--------------------------	--------------

**[2]. Die Risikobeschreibung**
**|Die Gefahrenklassifizierung gemäß EU-CLP-Verordnung [(EC) Nr. 1272/2008]**

Gemäß der EU-CLP-Verordnung [(EC) Nr. 1272/2008] und ihrer Praxisversion handelt es sich bei dem Produkt nicht gefährlich

**|Das Label-Feature**

<b>Die Bildkarte:</b>	N/A
<b>Das Signalwort:</b>	N/A

**Die Gefahrenerklärung**

<b>Die Gefahrenerklärung:</b>	N/A
-------------------------------	-----

**Vorsichtsmaßnahmen**

\*Schutzmaßnahme

<b>Schutzmaßnahme:</b>	N/A
------------------------	-----

\*Die Reaktion auf Vorfälle

<b>Die Reaktion auf Vorfälle :</b>	N/A
------------------------------------	-----

\*Sichere Lagerung

<b>Sichere Lagerung:</b>	N/A
--------------------------	-----

\*Die Entsorgung

<b>Die Entsorgung :</b>	N/A
-------------------------	-----

**Zusätzliche Gefahreninformationen**

	N/A
--	-----

**3. Die Komponenteninformationen**

Die Komponente	Gas No.	EC No.	Index No.	Die Klassifizierung gemäß EU-CLP-Verordnung	Konzentrationsbereich (Massenpunktzahl, %)
Styrol / Acryl-Copolymer	9010-92-8	618-461-7	-	Unklassifiziert	22-28
Böhmit	1318-23-6	215-284-3	-	Unklassifiziert	2-3
Der Ruß	1333-86-4	215-609-9	-	Unklassifiziert	0.2-0.5
Reines Wasser	7732-18-5	231-791-2	-	Unklassifiziert	70-75

**4. Erste-Hilfe-Maßnahmen**
**Beschreibung von Erste-Hilfe-Maßnahmen**

<b>Allgemeine Hinweise:</b>	In der Regel sind Erste-Hilfe-Maßnahmen erforderlich. Bitte zeigen Sie dieses Sicherheitsdatenblatt dem Arzt, der am Tatort eingetroffen ist.
<b>Der Augenkontakt:</b>	Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit viel Wasser abspülen. Suchen Sie einen Arzt auf, wenn Sie sich unwohl fühlen.
<b>Der Hautkontakt:</b>	Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen. Haut mit viel Wasser abspülen. Suchen Sie einen Arzt auf, wenn Sie sich unwohl fühlen.
<b>Verschlucken:</b>	Geben Sie einer bewusstlosen Person niemals etwas mit dem Mund. Sofort einen Arzt rufen.
<b>Einatmen:</b>	Den Patienten sofort an die frische Luft bringen. Geben Sie Sauerstoff, wenn das Atmen schwierig ist. Sofort einen Arzt aufsuchen.
<b>Schutz des Erste-Hilfe-Personals:</b>	Stellen Sie sicher, dass das medizinische Personal die gefährlichen Eigenschaften des Produkts versteht, und er kann Selbstschutzmaßnahmen ergreifen, um sich selbst zu schützen und die Ausbreitung von Umweltverschmutzung zu verhindern.

**Die wichtigsten Symptome und Wirkungen, akut und verzögert**

1. Siehen Sie Abschnitt 11.

**Die Beschreibung der medizinischen Notfallbehandlung und Sonderbehandlung**

1	Gezielte Behandlung basierend auf den auftretenden Symptomen.
2	Beachten Sie, dass sich die Symptome verzögern können.

## **5. Brandschutzmaßnahmen**

### **I Das Feuerlöschmittel**

<b>Geeignete Feuerlöschmittel:</b>	Verwenden Sie Feuerlöschmittel, die für die Umgebung geeignet sind.
<b>Ungeeignete Feuerlöschmittel:</b>	Es gibt keine Einschränkungen für die Art des verwendeten Feuerlöschmittels.

### **I Besondere Gefahren durch diesen Stoff oder diese Mischung**

- 1 .Während eines Brandes können schädliche brennbare Gase oder Dämpfe entstehen
- 2 .Hitze oder Flammen können zu Ausdehnung oder explosiver Zersetzung führen.

### **I Die Ratschläge für Feuerwehrleute**

- 1 Wenn Sie das Feuer löschen, sollten Sie eine Atemmaske [(qualifiziert oder gleichwertig)] und Ganzkörperschutzkleidung tragen.
- 2 Feuer in sicherer Entfernung und mit ausreichendem Schutz.
- 3 Verhindern Sie, dass Feuerwasser die Oberflächen- und Grundwassersysteme verschmutzt.

## **6 Leck-Notfall-Reaktion**

### **I Arbeitsschutzmaßnahmen, Schutzausrüstung und Notfallmaßnahmen**

1. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung. Löschen Sie alle Zündquellen. Ergreifen Sie antistatische Maßnahmen.
2. Evakuieren Sie das Personal schnell in einen sicheren Bereich, weg vom Leckagebereich und in Aufwindrichtung.
3. Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung. Vermeiden Sie das Einatmen von Dämpfen, Dämpfen oder Gasen.

### **I Die Umweltschutzmaßnahmen**

- 1 Treffen Sie unter Wahrung der Sicherheit Maßnahmen, um weitere Leckagen oder Überläufe zu vermeiden.
- 2 Vermeiden Sie die Einleitung in die Umgebung.

### **I Lagerungs- und Entfernungsmethoden für verschüttete Chemikalien und verwendete Entsorgungsmaterialien**

1. Bei geringer Leckage kann trockener Sand oder emotionales Adsorptionsmaterial verwendet werden, um die Leckage zu absorbieren. Wenn eine große Leckage erforderlich ist, ist eine Deichkontrolle erforderlich.
2. Die Anhänge oder Sammlungen sollten in geeigneten geschlossenen Behältern aufbewahrt und gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsorgt werden.
3. Entfernen Sie alle Zündquellen und verwenden Sie funkenfeste Werkzeuge und Anti-Aufruhr-Geräte.

## **7 Die Handhabung und Lagerung**

### **I Sicherheitsbetrieb ist wichtig**

\*Die Sicherung

- 1 Arbeiten Sie an einem gut belüfteten Ort.
- 2 Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- 3 Vermeiden Sie das Eindringen in die Augen.

\*Die Brandschutzmaßnahmen

- 1 Von Hitze, Funken, offenen Flammen und heißen Oberflächen fernhalten.

\* Maßnahmen zur Verhinderung der Aerosol- und Staubentwicklung

1 N/A

\* Empfehlungen zur Arbeitsgesundheit

1 Waschen Sie nach Verwendung dieser Substanz Hände und Gesicht.

2 Wechseln Sie kontaminierte Kleidung sofort.

#### I Sichere Lagerbedingungen, einschließlich etwaiger Inkompatibilitäten

1. Halten Sie den Behälter fest verschlossen.

2. An einem trockenen, kühlen und belüfteten Ort lagern.

3. Von Hitze, Funken, offenen Flammen und heißen Oberflächen fernhalten.

4. Von nicht kompatiblen Materialien und Lebensmittelbehältern fernhalten.

#### I Spezifische Verwendung

1 Mit Ausnahme der in Teil 1 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Verwendungen vorgesehen.

### **8** Kontaktsteuerung und individueller Schutz

#### I Die Steuerungsparameter

\*Berufliche Kontaktgrenzen

Komponente	Land/Region	Berufliche Kontaktgrenzen(8h)		Berufliche Kontaktgrenzen(kurze Zeit)	
		Ppm	Mg/m <sup>3</sup>	Ppm	Mg/m <sup>3</sup>
Der Ruß 1333-86-4	USA-OSHA	-	3.5	-	-
	Korea	-	3.5	-	-
	Irland	-	3.5	-	7
	Frankreich	-	3.5	-	-
	Dänemark	-	3.5	-	7
	Australien	-	3	-	-

\*Biologische Grenze

**Biologische Grenze** : keine relevanten Vorschriften

\*Die Überwachungsmethoden

1 EN 14042 Die Arbeitsplatzluft ist ein Leitfaden für Verfahren zur Bewertung der Exposition gegenüber chemischen oder biologischen Arbeitsstoffen.

2 GBZ / T 160,1 ~ GBZ / T 160,81 -2004 Bestimmung der Lufttoxizität am Arbeitsplatz (Seriennormen)

Nicht-Effekt-Niveau der abgeleiteten(DNEL)

Substanzen	Expositionsweg	DNEL-Wert für Arbeiter			
		Akute Effekte (lokal)	Akute Effekte (systemisch)	Chronische Effekte (lokal)	Chronische Effekte((systemisch )
Styrol / Acryl-Copolymer	Einatmen	keine Daten	keine Daten	keine Daten	keine Daten
	Durch den Mund	keine Daten	keine Daten	keine Daten	keine Daten

9010-92-8	Durch die Haut	keine Daten	keine Daten	keine Daten	keine Daten
Böhmit1318-23-6	Einatmen	keine Daten	keine Daten	keine Daten	3.59mg/m <sup>3</sup>
	Durch den Mund	keine Daten	keine Daten	keine Daten	keine Daten
	Durch die Haut	keine Daten	keine Daten	keine Daten	keine Daten
Der Ruß1333-86-4	Einatmen	keine Daten	keine Daten	2mg/m <sup>3</sup>	1-2mg/m <sup>3</sup>
	Durch den Mund	keine Daten	keine Daten	keine Daten	keine Daten
	Durch die Haut	keine Daten	keine Daten	keine Daten	keine Daten
Reines Wasser7732-18-5	Einatmen	keine Daten	keine Daten	keine Daten	keine Daten
	Durch den Mund	keine Daten	keine Daten	keine Daten	keine Daten
	Durch die Haut	keine Daten	keine Daten	keine Daten	keine Daten

\* Voraussichtliche Konzentration ohne Wirkung (PNEC)

**Voraussichtliche Konzentration ohne Wirkung (PNEC)** keine Daten

### I Technische Steuerung

- 1 Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, insbesondere in geschlossenen Räumen.
- 2 Stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe des Arbeitsplatzes Augenspül- und Duscheinrichtungen befinden.
- 3 Richten Sie Notfall-Evakuierungskanäle und notwendige Fluchtbereiche ein.
- 4 Der Betrieb gemäß den Vorschriften für gute Arbeitshygiene und Sicherheit.

### I Persönliche Schutzausrüstung

<b>Allgemeine Anforderungen:</b>	Keine besonderen Anforderungen # Bitte beachten Sie die nachstehende Beschreibung.
<b>Augenschutz:</b>	Normalerweise ist kein Augenschutz erforderlich. Wenn Sie während der Rinderproduktion Dampf ausgesetzt sind, tragen Sie eine chemische Schutzbrille (gemäß EU 166 oder US NIOSH).
<b>Handschutz:</b>	Normalerweise ist kein Handschutz erforderlich.
<b>Atemschutz:</b>	Normalerweise ist kein Atemschutz erforderlich. Wenn die Dampfkonzentration die berufliche Expositionsgrenze überschreitet oder Reizungen auftreten, verwenden Sie bitte die multifunktionale Vollmasken-Gasmaske <US> oder das Gasmaskenrohr AXBEK (EN14387) .
<b>Haut- und Körperschutz:</b>	Normalerweise ist kein Haut- und Körperschutz erforderlich.

## 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

### I Physikalische und chemische Eigenschaften

<b>Aussehen und Eigenschaften:</b>	graue Flüssigkeit
<b>Geruch:</b>	kein besonderer Geruch
<b>Geruchsschwelle:</b>	keine Daten
<b>PH-Wert:</b>	7-8
<b>Schmelzpunkt / Gefrierpunkt (°C):</b>	0
<b>Anfangssiedepunkt und Siedebereich (°C):</b>	100
<b>Flammpunkt (geschlossene Tasse °C):</b>	keine Daten
<b>Verdunstungsrate:</b>	keine Daten

<b>Entflammbarkeit:</b>	nicht brennbar
<b>Obere / untere Explosionsgrenze [% (v / v)]:</b>	obere Grenze: keine Explosion; untere Grenze: keine Explosion
<b>Dampfdruck:</b>	keine Daten
<b>Dampfdichte (Luft = 1):</b>	keine Daten
<b>Relative Dichte (Wasser = 1):</b>	1,02 ± 0,1
<b>Löslichkeit (mg / l):</b>	teilweise gelöst
<b>Octanol / Wasser-Verteilungskoeffizient:</b>	keine Daten
<b>Selbstentzündungstemperatur (°C):</b>	keine Daten
<b>Zersetzungstemperatur (°C) :</b>	keine Daten
<b>Viskosität (m m<sup>2</sup> / s):</b>	keine Daten
<b>Explosivität:</b>	nicht explosiv
<b>Oxidierend:</b>	nicht oxidierend

## 10 Stabilität und Reaktivität

### I Stabilität und Reaktivität

<b>Reaktivität:</b>	Bei Kontakt mit inkompatiblen Materialien können Zersetzung oder andere chemische Reaktionen auftreten.
<b>Chemische Stabilität:</b>	Stabil unter korrekten Verwendungs- und Lagerbedingungen.
<b>Möglichkeit einer gefährlichen Reaktion:</b>	Kontakt mit Alkalimetallen, Natrium, Calcium und anderen aktiven Metallen zur Reaktion und Freisetzung von Wasserstoffgas.
<b>Bedingungen zur Vermeidung von Kontakt:</b>	unverträgliche Materialien, Hitze, Flammen und Funken,
<b>Inkompatible Materialien:</b>	Alkalimetall-, Natrium-, Calcium- und andere aktive Halogenmetalloxide, Nichtmetalloxide, Säurehalogenide und Metallphosphide.
<b>Gefährliche Zersetzungsprodukte:</b>	Unter normalen Lagerungs- und Verwendungsbedingungen werden keine gefährlichen Zersetzungsprodukte erzeugt.

## 11 Toxikologische Informationen

### Akute Toxizität

Komponente	Cas No.	LD50(Durch den Mund)	LD50(Durch die Haut)	LC50(Einatmen,4h)
Der Ruß	1333-86-4	> 154000mg/kg (Ratte)	> 3000mg/kg (Häschen)	keine Daten

### Karzinogenität

ID	Gas No.	Die Komponente	IARC	NTP
1	9010-92-8	Styrol / Acryl-Copolymer	Nicht enthalten	Nicht enthalten
2	1318-23-6	Böhmit	Nicht enthalten	Nicht enthalten
3	1333-86-4	Der Ruß	Kategorie 2B	Nicht enthalten
4	7732-18-5	Reines Wasser	Nicht enthalten	Nicht enthalten

### Andere Informationen

#### Die Anodenklebstoffe

<b>Die Anodenklebstoffe Hautkorrosion / -reizung :</b>	Aufgrund der verfügbaren Informationen werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt
<b>Schwere Augenschädigung / -reizung :</b>	Aufgrund der verfügbaren Informationen werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt
<b>Hautsensibilisierung :</b>	Aufgrund der verfügbaren Informationen werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt

<b>Die Anodenklebstoffe</b>	Versionsnummer:V1.0.0.1 Das Datum der Erstellung:12/05/2020
<b>Atemwegssensibilisierung :</b>	Aufgrund der verfügbaren Informationen werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt
<b>Reproduktionstoxizität :</b>	Aufgrund der verfügbaren Informationen werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt
<b>Spezifische Toxizität des Zielorgansystems bei einmaliger Exposition:</b>	Aufgrund der verfügbaren Informationen werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt
<b>Spezifische Exposition gegenüber Toxizität des Zielorgansystems - wiederholte Exposition:</b>	Aufgrund der verfügbaren Informationen werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt
<b>Keimzellmutagenität:</b>	Aufgrund der verfügbaren Informationen werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt
<b>Reproduktionstoxizität Zusätzliche Gefahren:</b>	Aufgrund der verfügbaren Informationen werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt

**12 Ökologische Informationen**
**I Akute aquatische Toxizität**

<b>Akute aquatische Toxizität:</b>	Keine Daten
------------------------------------	-------------

**I Chronische aquatische Toxizität**

<b>Chronische aquatische Toxizität :</b>	Keine Daten
--	-------------

**I Persistenz und Abbaubarkeit**

Komponente	Cas No.	Persistenz (Wasse/Boden)	Persistenz (Luft)
Reines Wasser	7732-18-51	niedrig	niedrig

**Bioakkumulation oder Bioakkumulation**

Komponenten	Cas No.	Bioakkumulation	Bemerkungen
Böhmit	1318-23-6	niedrig	BCF = 231
Reines Wasser	7732-18-51	niedrig	Log Kow=1.38

**I Mobilität im Boden**

Komponenten	Cas No.	Mobilität im Boden	Boden / Wasser-Verteilungskoeffizient für organische Stoffe (Koc)
Reines Wasser	7732-18-51	niedrig	14.3

**PBT und vPvB Ergebnisbewertung**

Komponenten	Cas No	PBT und vPvB Ergebnisbewertung Gemäß (EG) Nr. 2015/830
Styrol / Acryl-Copolymer	9010-92-8	nicht gehört PBT und vPvB
Böhmit	1318-23-6	nicht gehört PBT und vPvB
Der Ruß	1333-86-4	nicht gehört PBT und vPvB
Reines Wasser	7732-18-5	nicht gehört PBT und vPvB

**13 Die Entsorgung**
**Die Entsorgung**

<b>Die Abfallchemikalien:</b>	Vor der Entsorgung die einschlägigen nationalen und örtlichen Vorschriften beachten. Es wird
-------------------------------	--

	empfohlen, durch Verbrennung zu entsorgen.
<b>Die Verunreinigungsverpackung:</b>	Nach dem Entleeren der Verpackung können noch Rückstandsgefahren bestehen, die von Wärme- und Zündquellen ferngehalten und nach Möglichkeit zum Recycling an den Lieferanten zurückgesandt werden sollten.
<b>Die Überlegungen zur Entsorgung:</b>	Bitte beachten Sie Abfallchemikalien und kontaminierte Verpackungen.

**14 Transportinformationen**
**I Etiketten und Tags**

Versandetiketten :	N/A
--------------------	-----

**I Maritime Gefahren (IMDG-CODE)**

<b>(IMDG-CODE):</b>	nicht für Gefahrgut reguliert
---------------------	-------------------------------

**I Lufttransport(ICAO/IATA-DGR)**

(ICAO/IATA-DGR) :	nicht für Gefahrgut reguliert
-------------------	-------------------------------

**I Straßentransport(UN-ADR)**

(UN-ADR):	nicht für Gefahrgut reguliert
-----------	-------------------------------

**15 Vorschriften**
**I Internationales chemisches Inventar**

Komponenten	EINECS	TSCA	DSL	IECSC	NZLOC	PICCS	KECI	AICS	ENCS
Styrol / Acryl-Copolymer	×	√	√	√	√	√	√	√	√
Böhmit	√	√	×	√	√	×	√	×	√
Der Ruß	√	√	√	√	√	√	√	√	×
Reines Wasser	√	√	√	√	√	√	√	√	√

EINECS Europäisches Inventar vorhandener chemischer Substanzen

TSCA US TSCA Chemical Substance List

DSL Kanadisches Inlandsinventar chemischer Substanzen

IECSC China Inventar vorhandener chemischer Substanzen

NZLOC Neuseeländisches Inventar vorhandener chemischer Substanzen

PICCS Philippinen Inventar von Chemikalien und chemischen Substanzen

KECI Korea Inventar vorhandener chemischer Substanzen

AICS Australisches Inventar vorhandener chemischer Substanzen

ENCS Japanisches Inventar bestehender und neuer Substanzen

**EU-Liste der regulatorischen Substanzen**

Komponenten	A	B	C	D	E	F	G
Styrol / Acryl-Copolymer	×	×	×	√	×	×	×
Böhmit	×	×	×	√	√	×	×
Der Ruß	×	×	×	√	√	×	×
Reines Wasser	×	×	×	√	×	×	×

- [A] Liste der hochbesorgniserregenden Stoffe (SVHC) der EU-REACH-Verordnung
- [B] Liste der zugelassenen Stoffe in den REACH-Verordnung der EU
- [C] REACH-Verordnung der EU schränkt Liste der Stoffe ein
- [D] Liste der vorregistrierten Stoffe in den REACH-Verordnung der EU
- [E] Liste der registrierten Stoffe in den REACH-Verordnungen
- [F] Rollender Aktionsplan der EU-Gemeinschaft (CoRAP) Stoffliste
- [G] Liste der prioritären Stoffe in der EU-Wasserschutzrichtlinie

„√“ zeigt an, dass der Stoff in den Verordnungen enthalten ist

„×“ zeigt an, dass keine Informationen vorhanden sind oder nicht in den Vorschriften enthalten sind

Wassergefährdung	Orale Toxizität LD <sub>50</sub>	Transdermale Toxizität LC <sub>50</sub>	Fischtoxizität Test LC <sub>50</sub>	Daphnien-Toxizität LC <sub>50</sub>	Algentoxizität LC <sub>50</sub>	Biologische Abbaubarkeit BOD <sub>5</sub> /COD	Bioakkumulation
WGK-1	50960 mg/kg	209620 mg/m <sup>3</sup>	36400000 μg/L	31600000 μg/L	38000 μg/L	1.82	5

## 16 Andere Informationen

### I Revisionsinformationen

<b>Erstellungsdatum</b>	12.05.2020
<b>Revisionsdatum</b>	12.05.2020
<b>Grund für die Revision</b>	–

### I Die Verweise

- [1] Internationale Agentur für die Planung chemischer Sicherheit: Internationale Karte für chemische Sicherheit (ICSC) Website: <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>
- [2] Internationale Agentur für Krebsforschung Website: <http://www.iarc.fr/>
- [3] OECD Globale chemische Informationsplattform, Website: [http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=o&request\\_locale=en](http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=o&request_locale=en)
- [4] USA CAMEO chemischer Substanzen Datenbank Website: <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>
- [5] Amerikaner Medizinisch Bibliothek: Chemische Standards datanbank Website: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>
- [6] US-Umweltschutzbehörde: Integriertes Risikoinformationssystem Website: <http://cfpub.epa.gov/iris/>
- [7] US-Verkehrsministerium: Leitfaden für Notfallmaßnahmen, Website: <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library.erg>
- [8] Deutschland GESTIS- gefährliche Substanzen Datenbank, Website: <http://gestis-en.itrust.de/>

### Die Abkürzung

CAS- Chemisch Abstrakt Nummer	TSCA-US TSCA-Liste chemischer Substanzen
PC-STEL-Kurzzeitbelichtungstoleranz	PC-TWA-zeitgewichteter Durchschnitt
DNEL-abgeleitetes No-Effect-Level	IARC-Internationale Agentur für Krebsforschung
RPE-Atmenschutz ausrüstung	PNEC-vorhergesagte Konzentration ohne Wirkung
LC50-50% tödliche Konzentration	LD50-50% tödliche Dosis
NOEC-keine beobachtete Effektkonzentration	EC50-50% effektive Konzentration
	POW-Octanol, Wasserverteilungskoeffizient
	VPVB-Persistenz, Bioakkumulation

PBT-Persistenz, Bioakkumulation, Toxizität

BCF-Biokonzentrationsfaktor (BCF)

CMR-krebserzeugende, teratogene und reproduktionstoxische  
Chemikalien

IMDG-Internationale Seeschiffahrtsorganisation

UN-Vereinte Nationen

NFPA-American Feuer Schutzverband

ICAO / IATA-Internationale Zivilluftfahrt-Organisation,  
International Air Transport Association

ACGIH-American Industrial Hygiene Conference

OECD-Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und  
Entwicklung

### **Der Haftungsausschluss**

Dieses Sicherheitsdatenblattformat entspricht den Anforderungen der REACH-Vorschriften der EU, die Daten stammen aus der internationalen maßgeblichen Datenbank und den vom Unternehmensregister übermittelten Informationen, andere Informationen basieren auf dem aktuellen Wissen des Unternehmens. Wir versuchen sicherzustellen, dass alle Informationen korrekt sind, aber aufgrund der Vielfalt der Informationsquellen und der Einschränkungen des Unternehmenswissens ist dieses Dokument nur für die Informationen des Benutzers. Der Nutzer des Sicherheitsdatenblattes entscheidet über die Angemessenheit der relevanten Informationen entsprechend dem Verwendungszweck. Wir sind nicht verantwortlich für Schäden, die durch den Betrieb, die Lagerung, die Verwendung oder die Entsorgung des Produkts entstehen.

### **I Weitere Informationen**

Die Informationen basieren auf aktuellen Informationen. Dieses SDS-Sicherheitsdatenblatt ist nur für dieses Produkt verfügbar. Abschnitt 3 enthält Informationen und Abschnitt 9 Anbieter von physischen und chemischen Informationen finden Sie in abschnitt 1 der Informationen des Anbieters von Sicherheitsdatenblättern. Andere - aus maßgeblichen Datenbanken und Expertenbewertungen.

\*\*\*Ende der Datei \*\*\*

Wasser doppelt destilliert

Artikelnummer: **3478**  
Version: **2.1 de**  
Ersetzt Fassung vom: 15.03.2017  
Version: (2)

Datum der Erstellung: 29.10.2015  
Überarbeitet am: 24.05.2018

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	<b>Wasser</b>
Artikelnummer	3478
Registrierungsnummer (REACH)	Keine Information verfügbar.
EG-Nummer	231-791-2
CAS-Nummer	7732-18-5

### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

**Identifizierte Verwendungen:** Laborchemikalie  
Labor- und Analysezwecke

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co KG  
Schoemperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Deutschland

**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0  
**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149  
**e-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)  
**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist : Abteilung Arbeitssicherheit

**e-Mail (sachkundige Person)** : [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

### 1.4 Notrufnummer

Name	Straße	Postleitzahl/Ort	Telefon	Webseite
Giftzentrale München	Ismaninger Str. 22	81675 München	+49/(0)89 19240	<a href="http://www.toxinfo.med.tum.de/inhalt/gift-notrufmuenchen">http://www.toxinfo.med.tum.de/inhalt/gift-notrufmuenchen</a>

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)**

nicht erforderlich

**Signalwort** nicht erforderlich

Wasser doppelt destilliert

Artikelnummer: 3478

### 2.3 Sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Stoffname	Wasser
EG-Nummer	231-791-2
CAS-Nummer	7732-18-5
Summenformel	H <sub>2</sub> O
Molmasse	18,02 g/mol

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen



#### Allgemeine Anmerkungen

Kontaminierte Kleidung ausziehen.

#### Nach Inhalation

Keine schädliche Wirkung identifiziert.

#### Nach Kontakt mit der Haut

Keine schädliche Wirkung identifiziert.

#### Nach Berührung mit den Augen

Keine schädliche Wirkung identifiziert.

#### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Keine schädliche Wirkung identifiziert.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Bisher sind keine Symptome und Wirkungen bekannt

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel



#### Geeignete Löschmittel

Das Produkt selbst brennt nicht

Wasser doppelt destilliert

Artikelnummer: 3478

**Ungeeignete Löschmittel**

keine Beschränkung

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Nicht brennbar.

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung. Umgebungs-  
luftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

**Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Es sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Nicht erforderlich.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

**Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können**

Abdecken der Kanalisationen. Es sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann**

Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen.

**Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung**

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Ab-  
schnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

**Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

Behälter dicht verschlossen halten.

**Unverträgliche Stoffe oder Gemische**

Zusammenlagerungshinweise beachten.

**Beachtung von sonstigen Informationen**

• **Anforderungen an die Belüftung**

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

• **Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter**

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 – 25 °C.

Wasser doppelt destilliert

Artikelnummer: 3478

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Nationale Grenzwerte

#### Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

Es sind keine Daten verfügbar.

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

#### Augen-/Gesichtsschutz



Zum Schutz gegen Flüssigkeitsspritzer Schutzbrille tragen.

#### Hautschutz



#### • Handschutz

Handschutz ist nicht erforderlich.

#### Atemschutz



Normalerweise kein persönlicher Atemschutz notwendig.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

Aggregatzustand	flüssig (Flüssigkeit)
Farbe	farblos
Geruch	geruchlos
Geruchsschwelle	Es liegen keine Daten vor

#### Sonstige physikalische und chemische Kenngrößen

pH-Wert	Keine Information verfügbar.
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	0 °C
Siedebeginn und Siedebereich	100 °C bei 1.013 hPa
Flammpunkt	nicht bestimmt

## Wasser doppelt destilliert

Artikelnummer: **3478**

Verdampfungsgeschwindigkeit	es liegen keine Daten vor
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	nicht relevant (Flüssigkeit)
<u>Explosionsgrenzen</u>	
• untere Explosionsgrenze (UEG)	keine Information verfügbar
• obere Explosionsgrenze (OEG)	keine Information verfügbar
Explosionsgrenzen von Staub/Luft-Gemischen	nicht relevant
Dampfdruck	Keine Information verfügbar.
Dichte	1 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Dampfdichte	Keine Information verfügbar.
Schüttdichte	Nicht anwendbar
Relative Dichte	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.
<u>Löslichkeit(en)</u>	
Wasserlöslichkeit	in jedem Verhältnis mischbar
<u>Verteilungskoeffizient</u>	
n-Octanol/Wasser (log KOW)	Keine Information verfügbar.
Selbstentzündungstemperatur	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.
Zersetzungstemperatur	es liegen keine Daten vor
Viskosität	
• dynamische Viskosität	0,952 mPa s bei 20 °C
Explosive Eigenschaften	Ist nicht als explosiv einzustufen
Oxidierende Eigenschaften	keine

### 9.2 Sonstige Angaben

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Dieses Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen nicht reaktiv.

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Heftige Reaktion mit: Alkalimetalle, Carbid, Starke Säure

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

Wasser doppelt destilliert

Artikelnummer: 3478

## 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

# ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

## 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

### Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

### Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Ist nicht als schwer augenschädigend oder augenreizend einzustufen.

### Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

### Zusammenfassung der Bewertung der CMR-Eigenschaften

Ist weder als keimzellmutagen (mutagen), karzinogen noch als reproduktionstoxisch einzustufen

#### • Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

#### • Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

### Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

#### • Bei Verschlucken

es sind keine Daten verfügbar

#### • Bei Kontakt mit den Augen

es sind keine Daten verfügbar

#### • Bei Einatmen

es sind keine Daten verfügbar

#### • Bei Berührung mit der Haut

es sind keine Daten verfügbar

### Sonstige Angaben

Keine

Wasser doppelt destilliert

Artikelnummer: 3478

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

### 12.2 Prozess der Abbaubarkeit

Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Nicht wassergefährdend. (VwVwS)

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung



Wegen einer Abfallentsorgung den zuständigen zugelassenen Entsorger ansprechen.

#### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

#### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

### 13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

### 13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1	UN-Nummer	(unterliegt nicht den Transportvorschriften)
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	nicht relevant
14.3	Transportgefahrenklassen	nicht relevant
	Klasse	-
14.4	Verpackungsgruppe	nicht relevant
14.5	Umweltgefahren	keine (nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften)

Wasser doppelt destilliert

Artikelnummer: 3478

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

**14.8 Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften**

• **Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)**

Unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, RID und ADN.

• **Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)**

Unterliegt nicht den Vorschriften des IMDG.

• **Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR)**

Unterliegt nicht den Vorschriften der ICAO-IATA.

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

**Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)**

• **Verordnung 649/2012/EU über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)**

Nicht gelistet.

• **Verordnung 1005/2009/EG über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)**

Nicht gelistet.

• **Verordnung 850/2004/EG über persistente organische Schadstoffe (POP)**

Nicht gelistet.

• **Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII**

nicht gelistet

• **Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)**

nicht gelistet

• **Seveso Richtlinie**

2012/18/EU (Seveso III)			
Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse	Anm.
	nicht zugeordnet		

**Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) - Anhang II**

nicht gelistet

**Verordnung 166/2006/EG über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)**

nicht gelistet

**Wasser doppelt destilliert**

Artikelnummer: **3478**

**Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRR)**

nicht gelistet

**Nationale Vorschriften (Deutschland)**

• **Wassergefährdende Stoffe (AwSV)**

Wassergefährdungsklasse (WGK): nwg (nicht wassergefährdend)

• **Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)**

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
	nicht zugeordnet		≥ 25 Gew.-%			

• **Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)**

Lagerklasse (LGK): 12 (nicht brennbare Flüssigkeiten)

**Regelungen der Versicherungsträger**

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten. Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten!

**Nationale Verzeichnisse**

Stoff ist in folgenden nationalen Verzeichnissen gelistet:

Land	Nationale Verzeichnisse	Status
AU	AICS	Stoff ist gelistet
CA	DSL	Stoff ist gelistet
CN	IECSC	Stoff ist gelistet
EU	ECSI	Stoff ist gelistet
EU	REACH Reg.	Stoff ist gelistet
JP	CSCL-ENCS	Stoff ist gelistet
KR	KECI	Stoff ist gelistet
MX	INSQ	Stoff ist gelistet
NZ	NZIoC	Stoff ist gelistet
PH	PICCS	Stoff ist gelistet
TW	TCSI	Stoff ist gelistet
US	TSCA	Stoff ist gelistet

**Legende**

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	National Inventory of Chemical Substances
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances
REACH Reg.	REACH registrierte Stoffe
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Toxic Substance Control Act

**Wasser doppelt destilliert**

Artikelnummer: **3478**

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
CMR	Carcinogenic, Mutagenic or toxic for Reproduction (krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend)
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)
VwVwS	Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS)

**Wasser doppelt destilliert**

Artikelnummer: **3478**

---

**Wichtige Literatur und Datenquellen**

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)
- Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
- Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)

**Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)**

nicht relevant.

**Haftungsausschluss**

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Helium, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
1/13

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**

<b>Produktname:</b>	Helium, verdichtet
<b>Handelsname:</b>	Gasart 330 Helium 4.6, Gasart 331 Helium ECD, Gasart 336 Helium 5.0, Gasart 342 Ballongas-Wonderwind
<b>Zusätzliche Kennzeichnung</b>	
<b>Chemische Bezeichnung:</b>	Helium
<b>Chemische Formel:</b>	He
<b>INDEX-Nr.</b>	-
<b>CAS-Nr.</b>	7440-59-7
<b>EG-Nr.</b>	231-168-5
<b>REACH Registrierungs-Nr</b>	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

<b>Identifizierte Verwendungen:</b>	Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Als Füllgas für Gemische. Ballon Gas. Kalibrationsgas Trägergas. Brenn-, Schmelz- und Schneidprozesse. Gas zur Inertisierung. Verwendung im Labor. Laser Gas. Druck-Kopfgas, Träger- und Hilfgas in Drucksystemen. Prozessgas. Professionelles Tauchen. Spülgas. Testgas. Verbraucherverwendung Ballon Gas. Schutzgas beim Schweißen.
<b>Verwendungen, von denen abgeraten wird</b>	Technische Qualität. Nicht geeignet zur medizinischen Anwendung / Inhalation. Eintatmen von Helium kann Erstickung mit Todesfolge verursachen.

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt****Lieferant**

Linde Gas GmbH  
Carl-von-Linde-Platz 1  
A-4651 Stadl-Paura

**Telefon:** +43 50 4273**E-Mail:** office@at.linde-gas.com**1.4 Notrufnummer:** NOTRUF-NUMMER Linde: + 43 50 4273 (während der Geschäftszeiten),  
Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

**SICHERHEITSDATENBLATT****Helium, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
2/13

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.

**Physikalische Gefahren**

Gase unter Druck

Komprimiertes  
Gas

H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung  
explodieren.

**2.2 Kennzeichnungselemente**

**Signalwörter:** Achtung

**Gefahrenhinweis(e):** H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**Sicherheitshinweise**

**Prävention:** Kein(e).

**Reaktion:** Kein(e).

**Lagerung:** P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

**Entsorgung:** Kein(e).

**Zusätzliche Angaben auf dem Etikett**

EIGA-As: Erstickend in hohen Konzentrationen

**2.3 Sonstige Gefahren:** Kein(e).

**SICHERHEITSDATENBLATT****Helium, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
3/13

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****3.1 Stoffe**

<b>Chemische Bezeichnung</b>	Helium
<b>INDEX-Nr.:</b>	-
<b>CAS-Nr.:</b>	7440-59-7
<b>EG-Nr.:</b>	231-168-5
<b>REACH Registrierungs-Nr.:</b>	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.
<b>Reinheit:</b>	100% Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.
<b>Handelsname:</b>	Gasart 330 Helium 4.6, Gasart 331 Helium ECD, Gasart 336 Helium 5.0, Gasart 342 Ballongas-Wonderwind

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**Allgemeines:** Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**Einatmen:** Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

**Augenkontakt:** Beeinträchtigungen durch das Produkt sind nicht zu erwarten.

**Hautkontakt:** Beeinträchtigungen durch das Produkt sind nicht zu erwarten.

**Verschlucken:** Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:** Atemstillstand.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

**Gefahren:** Kein(e).

**Behandlung:** Kein(e).

**SICHERHEITSDATENBLATT****Helium, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
4/13

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**Allgemeine Brandgefahren:** Bei Hitze können die Behälter explodieren.

**5.1 Löschmittel**

**Geeignete Löschmittel:** Das Material brennt nicht. Bei einem Umgebungsbrand: geeignetes Feuerlöschmittel verwenden.

**Ungeeignete Löschmittel:** Kein(e).

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:** Kein(e).

**Gefährliche Verbrennungsprodukte:** Kein(e).

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

**Hinweise zur Brandbekämpfung:** Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.

**Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:** Feuerwehrpersonal muss Standardschutzausrüstung tragen, einschließlich flammhemmende Mäntel, Helme mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Gummistiefel und umluftunabhängige Atemschutzgeräte in geschlossenen Räumen. Richtlinie: EN 469:2005: Schutzkleidung für die Feuerwehr. Leistungsanforderungen für Schutzkleidung, für die Brandbekämpfung. EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr. EN 659 Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. EN 443 Helme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:** Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Richtlinie EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:** Für ausreichende Lüftung sorgen.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Helium, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
5/13

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte:** Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:****7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:**

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Aufbewahren gemäß. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:**

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

**7.3 Spezifische Endanwendungen:** Kein(e).

**SICHERHEITSDATENBLATT****Helium, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
6/13

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen****8.1 Zu überwachende Parameter****Grenzwerte Berufsbedingter Exposition**

Für keinen der Bestandteile gelten Arbeitsplatzgrenzwerte.

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische  
Steuerungseinrichtungen:**

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Für ausreichende Lüftung und geeigneten örtlichen Abzug sorgen, um zu gewährleisten, dass die festgelegten arbeitsplatzbedingten Grenzwerte nicht überschritten werden. Sauerstoff-Detektoren sollten eingesetzt werden, wenn Freisetzung von erstickenden Gasen möglich ist. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Vorzugsweise sollten leckdichte Verbindungen (z.B. geschweisste Rohrleitungen) verwendet werden. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

**Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung****Allgemeine Information:**

Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden.

**Augen-/Gesichtsschutz:**

Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.  
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

**Hautschutz****Handschutz:**

Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.  
Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.

**Körperschutz:**

Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.

**Andere:**

Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.  
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

**Atemschutz:**

Nicht erforderlich.

**Thermische Gefahren:**

Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.

**Hygienemaßnahmen:**

Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Helium, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
7/13

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:** Bei der Abfallentsorgung Punkt 13 des SDB beachten.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

<b>Aggregatzustand:</b>	Gas
<b>Form:</b>	Komprimiertes Gas
<b>Farbe:</b>	Farblos
<b>Geruch:</b>	Geruchlos
<b>Geruchsschwelle:</b>	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
<b>pH-Wert:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Schmelzpunkt:</b>	-272,15 °C
<b>Siedepunkt:</b>	-269 °C
<b>Sublimationspunkt:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Kritische Temperatur (°C):</b>	-268,0 °C
<b>Flammpunkt:</b>	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit:</b>	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig):</b>	Dieses Produkt ist nicht brennbar.
<b>Explosionsgrenze - obere (%):</b>	Nicht anwendbar.
<b>Explosionsgrenze - untere (%):</b>	Nicht anwendbar.
<b>Dampfdruck:</b>	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
<b>Dampfdichte (Luft=1):</b>	0,138 (0 °C)
<b>Relative Dichte:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Löslichkeit(en)</b>	
<b>Löslichkeit in Wasser:</b>	2,5 mg/l (21 °C)
<b>Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:</b>	Nicht bekannt.
<b>Selbstentzündungstemperatur:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	Nicht bekannt.
<b>Viskosität</b>	
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Viskosität, dynamisch:</b>	0,025 mPa.s
<b>Explosive Eigenschaften:</b>	Nicht zutreffend.
<b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	Nicht anwendbar.

**9.2 Sonstige Angaben:** Kein(e).

**Molekulargewicht:** 4 g/mol (He)

**SICHERHEITSDATENBLATT****Helium, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
8/13

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

<b>10.1 Reaktivität:</b>	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
<b>10.2 Chemische Stabilität:</b>	Stabil unter normalen Bedingungen.
<b>10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:</b>	Kein(e).
<b>10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:</b>	Kein(e).
<b>10.5 Unverträgliche Materialien:</b>	Keine Reaktion mit allen gebräuchlichen Materialien unter trockenen und feuchten Bedingungen.
<b>10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:</b>	Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**Allgemeine Information:** Kein(e).

**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

**Akute Toxizität - Verschlucken Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Akute Toxizität - Hautkontakt Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Akute Toxizität - Einatmen Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Ätz/Reizwirkung auf die Haut Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Schwere Augenschädigung/-Reizung Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Atemwegs- oder Hautsensibilisierung Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Keimzellmutagenität Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Helium, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
9/13

<b>Karzinogenität Produkt</b>	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Reproduktionstoxizität Produkt</b>	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition Produkt</b>	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition Produkt</b>	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Aspirationsgefahr Produkt</b>	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität**

**Akute Toxizität  
Produkt** Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit  
Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

**12.3 Bioakkumulationspotenzial  
Produkt**

Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

**12.4 Mobilität im Boden  
Produkt**

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-  
Beurteilung  
Produkt**

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

**12.6 Andere Schädliche Wirkungen:** Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

**Allgemeine Information:** Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. An einem gut gelüfteten Platz in die Atmosphäre ablassen.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Helium, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
10/13

**Entsorgungsmethoden:** Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.

#### Europäische Abfallcodes

**Behälter:** 16 05 05: Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### ADR

14.1 UN-Nummer:	UN 1046
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	HELIUM, VERDICHET
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.2
Gefahr Nr. (ADR):	20
Tunnelbeschränkungscode:	(E)
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

#### RID

14.1 UN-Nummer:	UN 1046
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	HELIUM, VERDICHET
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.2
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Helium, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
11/13

#### IMDG

14.1 UN-Nummer:	UN 1046
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	HELIUM, COMPRESSED
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2.2
Etikett(en):	2.2
EmS-Nr.:	F-C, S-V
14.3 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

#### IATA

14.1 UN-Nummer:	UN 1046
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	Helium, compressed
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	2.2
Etikett(en):	2.2
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-
Sonstige Angaben	
Passagier- und Frachtflugzeug:	Zulässig.
Nur Transportflugzeug:	Zulässig.

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code:** Nicht anwendbar

#### Zusätzliche Kennzeichnung:

Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:**

**SICHERHEITSDATENBLATT****Helium, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
12/13

**Nationale Verordnungen**

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe. Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.

**15.2 Stoffsicherheits-  
beurteilung:**

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Informationen zur Überarbeitung:** Nicht relevant.

**Wichtige Literaturangaben und  
Datenquellen:**

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>.

Europäischer Industriegase-Verband (EIGA) Dok. 169/11 "Leitfaden für die Einstufung und Kennzeichnung".

Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.

Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage

Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST).

Die ESIS- (Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC).

Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.

Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

**Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3**

H280

Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Helium, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021690  
13/13

- Schulungsinformationen:** Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter die Risiken beachten.
- Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.**  
Press. Gas Compr. Gas, H280
- Sonstige Angaben:** Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.
- Überarbeitet am:** 12.09.2018
- Haftungsausschluss:** Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Stickstoff, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
1/13

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**

<b>Produktname:</b>	Stickstoff, verdichtet
<b>Handelsname:</b>	Gasart 220 Stickstoff, Gasart 221 Stickstoff 5.0, Gasart 222 Stickstoff 4.6, Gasart 226 Stickstoff 5.6 / 6.0, Gasart 223 Biogon® N, E941, Gasart 225 Stickstoff 5.3, Gasart 224 Stickstoff ECD, Gasart 407 VERISEQ® GAN Pharma, Gasart 412 Stickstoff med.
<b>Zusätzliche Kennzeichnung</b>	
<b>Chemische Bezeichnung:</b>	Stickstoff
<b>Chemische Formel:</b>	N <sub>2</sub>
<b>INDEX-Nr.</b>	-
<b>CAS-Nr.</b>	7727-37-9
<b>EG-Nr.</b>	231-783-9
<b>REACH Registrierungs-Nr</b>	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

<b>Identifizierte Verwendungen:</b>	Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Aerosol Treibgas. Als Füllgas für Gemische. Kopfgas. Kalibrationsgas Trärgas. Feuer unterdrückendes Gas. Nahrungsmittel Schutzgas. Gas zur Inertisierung. Aufpumpen von Reifen. Verwendung im Labor. Laser Gas. Druck-Kopfgas, Träger- und Hilfgas in Drucksystemen. Prozessgas. Spülgas. Testgas. Verbraucherverwendung Anwendungen in Getränken. Schutzgas beim Schweißen. Es liegt in der Verantwortung des Endverbrauchers sicherzustellen, dass das Produkt in der gelieferten Form für die vorgesehenen Anwendung geeignet ist.
<b>Verwendungen, von denen abgeraten wird</b>	Keine. Industrielle oder technische Qualität ist ungeeignet für Anwendungen in der Medizin und/oder bei Lebensmitteln oder zum Einatmen

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt****Lieferant**

Linde Gas GmbH  
Carl-von-Linde-Platz 1  
A-4651 Stadl-Paura

**Telefon:** +43 50 4273

**E-Mail:** office@at.linde-gas.com

**1.4 Notrufnummer:** NOTRUF-NUMMER Linde: + 43 50 4273 (während der Geschäftszeiten),  
Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

**SICHERHEITSDATENBLATT****Stickstoff, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
2/13

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.

**Physikalische Gefahren**

Gase unter Druck

Komprimiertes  
Gas

H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung  
explodieren.

**2.2 Kennzeichnungselemente**

**Signalwörter:** Achtung

**Gefahrenhinweis(e):** H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**Sicherheitshinweise**

**Prävention:** Kein(e).

**Reaktion:** Kein(e).

**Lagerung:** P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

**Entsorgung:** Kein(e).

**Zusätzliche Angaben auf dem Etikett**

EIGA-As: Erstickend in hohen Konzentrationen

**2.3 Sonstige Gefahren:** Kein(e).

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
3/13

#### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

##### 3.1 Stoffe

<b>Chemische Bezeichnung</b>	Stickstoff
<b>INDEX-Nr.:</b>	-
<b>CAS-Nr.:</b>	7727-37-9
<b>EG-Nr.:</b>	231-783-9
<b>REACH Registrierungs-Nr.:</b>	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.
<b>Reinheit:</b>	100% Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.
<b>Handelsname:</b>	Gasart 220 Stickstoff, Gasart 221 Stickstoff 5.0, Gasart 222 Stickstoff 4.6, Gasart 226 Stickstoff 5.6 / 6.0, Gasart 223 Biogon® N, E941, Gasart 225 Stickstoff 5.3, Gasart 224 Stickstoff ECD, Gasart 407 VERISEQ® GAN Pharma, Gasart 412 Stickstoff med.

#### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Allgemeines:** Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

##### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

<b>Einatmen:</b>	Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
<b>Augenkontakt:</b>	Beeinträchtigungen durch das Produkt sind nicht zu erwarten.
<b>Hautkontakt:</b>	Beeinträchtigungen durch das Produkt sind nicht zu erwarten.
<b>Verschlucken:</b>	Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:** Atemstillstand.

##### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

<b>Gefahren:</b>	Kein(e).
<b>Behandlung:</b>	Kein(e).

**SICHERHEITSDATENBLATT****Stickstoff, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
4/13

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**Allgemeine Brandgefahren:** Bei Hitze können die Behälter explodieren.

**5.1 Löschmittel**

**Geeignete Löschmittel:** Das Material brennt nicht. Bei einem Umgebungsbrand: geeignetes Feuerlöschmittel verwenden.

**Ungeeignete Löschmittel:** Kein(e).

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:** Kein(e).

**Gefährliche Verbrennungsprodukte:** Kein(e).

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

**Hinweise zur Brandbekämpfung:** Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.

**Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:** Feuerwehrpersonal muss Standardschutzausrüstung tragen, einschließlich flammhemmende Mäntel, Helme mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Gummistiefel und umluftunabhängige Atemschutzgeräte in geschlossenen Räumen. Richtlinie: EN 469:2005: Schutzkleidung für die Feuerwehr. Leistungsanforderungen für Schutzkleidung, für die Brandbekämpfung. EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr. EN 659 Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. EN 443 Helme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:** Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Richtlinie EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:** Für ausreichende Lüftung sorgen.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Stickstoff, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
5/13

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte:** Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:****7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:**

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Aufbewahren gemäß. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:**

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

**7.3 Spezifische Endanwendungen:** Kein(e).

**SICHERHEITSDATENBLATT****Stickstoff, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
6/13

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen****8.1 Zu überwachende Parameter****Grenzwerte Berufsbedingter Exposition**

Für keinen der Bestandteile gelten Arbeitsplatzgrenzwerte.

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische  
Steuerungseinrichtungen:**

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Für ausreichende Lüftung und geeigneten örtlichen Abzug sorgen, um zu gewährleisten, dass die festgelegten arbeitsplatzbedingten Grenzwerte nicht überschritten werden. Sauerstoff-Detektoren sollten eingesetzt werden, wenn Freisetzung von erstickenden Gasen möglich ist. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Vorzugsweise sollten leckdichte Verbindungen (z.B. geschweisste Rohrleitungen) verwendet werden. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

**Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung****Allgemeine Information:**

Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden.

**Augen-/Gesichtsschutz:**

Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.  
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

**Hautschutz****Handschutz:**

Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.  
Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.

**Körperschutz:**

Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.

**Andere:**

Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.  
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

**Atemschutz:**

Nicht erforderlich.

**Thermische Gefahren:**

Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.

**Hygienemaßnahmen:**

Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
7/13

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:** Bei der Abfallentsorgung Punkt 13 des SDB beachten.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

<b>Aggregatzustand:</b>	Gas
<b>Form:</b>	Komprimiertes Gas
<b>Farbe:</b>	Farblos
<b>Geruch:</b>	Geruchloses Gas
<b>Geruchsschwelle:</b>	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
<b>pH-Wert:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Schmelzpunkt:</b>	-210,01 °C
<b>Siedepunkt:</b>	-196 °C
<b>Sublimationspunkt:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Kritische Temperatur (°C):</b>	-147,0 °C
<b>Flammpunkt:</b>	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit:</b>	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig):</b>	Dieses Produkt ist nicht brennbar.
<b>Explosionsgrenze - obere (%):</b>	Nicht anwendbar.
<b>Explosionsgrenze - untere (%):</b>	Nicht anwendbar.
<b>Dampfdruck:</b>	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
<b>Dampfdichte (Luft=1):</b>	0,97
<b>Relative Dichte:</b>	0,8
<b>Löslichkeit(en)</b>	
<b>Löslichkeit in Wasser:</b>	20 mg/l
<b>Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:</b>	0,67
<b>Selbstentzündungstemperatur:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	Nicht bekannt.
<b>Viskosität</b>	
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Viskosität, dynamisch:</b>	0,171 mPa.s (10,9 °C)
<b>Explosive Eigenschaften:</b>	Nicht zutreffend.
<b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	Nicht anwendbar.

**9.2 Sonstige Angaben:** Kein(e).

**Molekulargewicht:** 28,01 g/mol (N<sub>2</sub>)

**SICHERHEITSDATENBLATT****Stickstoff, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
8/13

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

<b>10.1 Reaktivität:</b>	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
<b>10.2 Chemische Stabilität:</b>	Stabil unter normalen Bedingungen.
<b>10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:</b>	Kein(e).
<b>10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:</b>	Kein(e).
<b>10.5 Unverträgliche Materialien:</b>	Keine Reaktion mit allen gebräuchlichen Materialien unter trockenen und feuchten Bedingungen.
<b>10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:</b>	Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**Allgemeine Information:** Kein(e).

**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

**Akute Toxizität - Verschlucken Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Akute Toxizität - Hautkontakt Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Akute Toxizität - Einatmen Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Ätz/Reizwirkung auf die Haut Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Schwere Augenschädigung/-Reizung Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Atemwegs- oder Hautsensibilisierung Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Keimzellmutagenität Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Stickstoff, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
9/13

<b>Karzinogenität Produkt</b>	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Reproduktionstoxizität Produkt</b>	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition Produkt</b>	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition Produkt</b>	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
<b>Aspirationsgefahr Produkt</b>	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität**

**Akute Toxizität  
Produkt** Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit  
Produkt** Die Substanz ist natürlich vorkommend.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial  
Produkt** Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

**12.4 Mobilität im Boden  
Produkt** Der Stoff ist ein Gas, nicht anwendbar.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-  
Beurteilung  
Produkt** Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

**12.6 Andere Schädliche Wirkungen:** Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

**Allgemeine Information:** Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. An einem gut gelüfteten Platz in die Atmosphäre ablassen.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
10/13

**Entsorgungsmethoden:** Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.

#### Europäische Abfallcodes

**Behälter:** 16 05 05: Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### ADR

14.1 UN-Nummer:	UN 1066
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	STICKSTOFF, VERDICHETET
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.2
Gefahr Nr. (ADR):	20
Tunnelbeschränkungscode:	(E)
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

#### RID

14.1 UN-Nummer:	UN 1066
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	STICKSTOFF, VERDICHETET
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.2
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
11/13

#### IMDG

14.1 UN-Nummer:	UN 1066
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	NITROGEN, COMPRESSED
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2.2
Etikett(en):	2.2
EmS-Nr.:	F-C, S-V
14.3 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

#### IATA

14.1 UN-Nummer:	UN 1066
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	Nitrogen, compressed
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	2.2
Etikett(en):	2.2
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-
Sonstige Angaben	
Passagier- und Frachtflugzeug:	Zulässig.
Nur Transportflugzeug:	Zulässig.

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code:** Nicht anwendbar

#### Zusätzliche Kennzeichnung:

Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:**

**SICHERHEITSDATENBLATT****Stickstoff, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
12/13

**Nationale Verordnungen**

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe. Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.

**15.2 Stoffsicherheits-  
beurteilung:**

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Informationen zur Überarbeitung:** Nicht relevant.

**Wichtige Literaturangaben und  
Datenquellen:**

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>.

Europäischer Industriegase-Verband (EIGA) Dok. 169/11 "Leitfaden für die Einstufung und Kennzeichnung".

Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.

Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage

Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST).

Die ESIS- (Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC).

Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.

Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

**Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3**

H280

Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Stickstoff, verdichtet**

Erstellt Am: 16.01.2013  
Überarbeitet am: 12.09.2018

Version: 1.4

SDS Nr.: 000010021697  
13/13

- Schulungsinformationen:** Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter die Risiken beachten.
- Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.**  
Press. Gas Compr. Gas, H280
- Sonstige Angaben:** Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.
- Überarbeitet am:** 12.09.2018
- Haftungsausschluss:** Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



**Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst**

Artikelnummer: **P075**  
Version: **4.0 de**  
Ersetzt Fassung vom: 18.05.2018  
Version: (3)

Datum der Erstellung: 27.07.2015  
Überarbeitet am: 27.01.2020

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	<b>Ethanol</b>
Artikelnummer	P075
Registrierungsnummer (REACH)	01-2119457610-43-XXXX
Index-Nr.	603-002-00-5
EG-Nummer	200-578-6
CAS-Nummer	64-17-5

### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

<b>Identifizierte Verwendungen:</b>	Labor- und Analysezwecke Laborchemikalie industrielle Verwendungen
-------------------------------------	--

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co KG  
Schoemperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Deutschland

**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0  
**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149  
**e-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)  
**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist:

Abteilung Arbeitssicherheit

**e-Mail (sachkundige Person):** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

### 1.4 Notrufnummer

Name	Straße	Postleitzahl/Ort	Telefon	Webseite
Centre Antipoisons c/o Hôpital Militaire Reine Astrid	Rue Bruyn 1	1120 Bruxelles	070 245 245	

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: P075

Einstufung gem. GHS			
Ab-schnitt	Gefahrenklasse	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
2.6	entzündbare Flüssigkeiten	(Flam. Liq. 2)	H225
3.3	schwere Augenschädigung/Augenreizung	(Eye Irrit. 2)	H319

## 2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Signalwort

Gefahr

Piktogramme

GHS02, GHS07



Gefahrenhinweise

H225

Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar

H319

Verursacht schwere Augenreizung

Sicherheitshinweise

**Sicherheitshinweise - Prävention**

P210

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

P233

Behälter dicht verschlossen halten.

**Sicherheitshinweise - Reaktion**

P305+P351+P338

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

**Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 125 ml**

Signalwort: **Gefahr**

Gefahrensymbol(e)



## 2.3 Sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: P075

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Stoffname	Ethanol
Index-Nr.	603-002-00-5
Registrierungsnummer (REACH)	01-2119457610-43-XXXX
EG-Nummer	200-578-6
CAS-Nummer	64-17-5
Summenformel	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O
Molmasse	46,07 g/mol

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen



#### Allgemeine Anmerkungen

Kontaminierte Kleidung ausziehen.

#### Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen.

#### Nach Kontakt mit der Haut

Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

#### Nach Berührung mit den Augen

Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen. Bei Augenreizung einen Augenarzt aufsuchen.

#### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund ausspülen. Bei Unwohlsein Arzt anrufen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Reizung, Schwindel, Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Narkosewirkung, Atembeschwerden

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel



#### Geeignete Löschmittel

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen  
Sprühwasser, alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschpulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

**Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst**

Artikelnummer: **P075**

## **Ungeeignete Löschmittel**

Wasser im Vollstrahl

## **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Brennbar. Bei unzureichender Belüftung und/oder bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf-/Luft-Gemische möglich.

### **Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Im Brandfall können entstehen: Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

## **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus. Auf Rückzündung achten. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

## **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

### **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**



#### **Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Dampf/Aerosol nicht einatmen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Entfernen von Zündquellen.

### **6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Explosionsgefahr.

### **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

#### **Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können**

Abdecken der Kanalisationen.

#### **Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann**

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen.

#### **Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung**

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

### **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

## **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

### **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Für ausreichende Belüftung und punktförmige Absaugung an kritischen Punkten sorgen. Behälter dicht verschlossen halten.

## Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: P075

### • Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung



Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.

### Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Hautschutzcreme verwenden.

## 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

### Unverträgliche Stoffe oder Gemische

Zusammenlagerungshinweise beachten.

### Beachtung von sonstigen Informationen

Behälter und zu befüllende Anlage erden.

### • Anforderungen an die Belüftung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

### • Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 – 25 °C.

## 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Nationale Grenzwerte

#### Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Hinweis	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m <sup>3</sup> ]	KZW [ppm]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Mow [ppm]	Mow [mg/m <sup>3</sup> ]	Quelle
BE	Ethylalkohol	64-17-5		VL/VCD	1.000	1.907					Moniteur Belge

#### Hinweis

KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)  
 Mow Momentanwert ist der Grenzwert, der nicht überschritten werden soll (ceiling value)  
 SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

## Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: P075

### Relevante DNEL-/DMEL-/PNEC- und andere Schwellenwerte

#### • für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte

Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
DNEL	1.900 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - systemische Wirkungen
DNEL	343 mg/kg	Mensch, dermal	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
DNEL	950 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen

#### • für die Umwelt maßgebliche Werte

Endpunkt	Schwellenwert	Umweltkompartiment
PNEC	0,79 mg/cm <sup>3</sup>	Meerwasser
PNEC	2,75 mg/cm <sup>3</sup>	Luft
PNEC	3,6 mg/cm <sup>3</sup>	Süßwassersediment
PNEC	580 mg/cm <sup>3</sup>	Kläranlage (STP)
PNEC	0,63 mg/cm <sup>3</sup>	Boden
PNEC	0,96 mg/cm <sup>3</sup>	Süßwasser

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

#### Augen-/Gesichtsschutz



Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden.

#### Hautschutz



#### • Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären. Die Zeitangaben sind Richtwerte aus Messungen bei 22 °C und dauerhaftem Kontakt. Erhöhte Temperaturen durch erwärmte Substanzen, Körperwärme etc. und eine Verminderung der effektiven Schichtstärke durch Dehnung können zu einer erheblichen Verringerung der Durchbruchzeit führen. Im Zweifelsfall Hersteller ansprechen. Bei einer ca. 1,5-fach größeren/kleineren Schichtdicke verdoppelt/halbiert sich die jeweilige Durchbruchzeit. Die Daten gelten nur für den Reinstoff. Bei Übertragung auf Substanzgemische dürfen sie nur als Orientierungshilfe angesehen werden.

#### • Art des Materials

Butylkautschuk

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



**Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst**

Artikelnummer: **P075**

- **Materialstärke**

0,7mm.

- **Durchbruchzeit des Handschuhmaterials**

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

- **sonstige Schutzmaßnahmen**

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.  
Flammschutzkleidung.

### **Atemschutz**



Atemschutz ist erforderlich bei: Aerosol- oder Nebelbildung. Typ: A (gegen organische Gase und Dämpfe mit Siedepunkt > 65 °C, Kennfarbe: Braun).

### **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

## **ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

### **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

#### **Aussehen**

Aggregatzustand	flüssig (Flüssigkeit)
Farbe	farblos
Geruch	nach: Alkohol
Geruchsschwelle	Es liegen keine Daten vor

#### **Sonstige physikalische und chemische Kenngrößen**

pH-Wert	7 (Wasser: 10 g/l, 20 °C)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-117 °C
Siedebeginn und Siedebereich	78 °C
Flammpunkt	17 °C
Verdampfungsgeschwindigkeit	es liegen keine Daten vor
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	nicht relevant (Flüssigkeit)

#### Explosionsgrenzen

• untere Explosionsgrenze (UEG)	3,5 Vol.-%
• obere Explosionsgrenze (OEG)	15 Vol.-%
Explosionsgrenzen von Staub/Luft-Gemischen	nicht relevant
Dampfdruck	59 hPa bei 20 °C
Dichte	0,81 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Dampfdichte	Keine Information verfügbar.
Schüttdichte	Nicht anwendbar

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: **P075**

Relative Dichte	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.
<u>Löslichkeit(en)</u>	
Wasserlöslichkeit	in jedem Verhältnis mischbar
<u>Verteilungskoeffizient</u>	
n-Octanol/Wasser (log KOW)	-0,31 (exp. (TOXNET))
Selbstentzündungstemperatur	425 °C - (DIN 51794)
Zersetzungstemperatur	es liegen keine Daten vor
Viskosität	
• dynamische Viskosität	1,2 mPa s bei 20 °C
Explosive Eigenschaften	Ist nicht als explosiv einzustufen
Oxidierende Eigenschaften	keine

### 9.2 Sonstige Angaben

Temperaturklasse (EU gem. ATEX)	T2 (Maximal zulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel: 300°C)
---------------------------------	--

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Entzündungsgefahr. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Heftige Reaktion mit: Alkalimetalle, Erdalkalimetall, Essigsäureanhydrid, Peroxide, Phosphoroxide, Starkes Oxidationsmittel, Salpetersäure, Nitrat, Perchlorate, => Explosionsgefahr

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Kunststoff und Gummi

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: P075

Expositionsweg	Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle
inhalativ: Dampf	LC50	95,6 mg/l/4h	Ratte	TOXNET
oral	LD50	7.060 mg/kg	Ratte	TOXNET

## Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

## Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenreizung.

## Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

## Zusammenfassung der Bewertung der CMR-Eigenschaften

Ist weder als keimzellmutagen (mutagen), karzinogen noch als reproduktionstoxisch einzustufen

### • Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

### • Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

## Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

## Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

### • Bei Verschlucken

Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen, Schädigt die Leber bei längerer oder wiederholter Exposition durch Verschlucken

### • Bei Kontakt mit den Augen

Verursacht schwere Augenreizung

### • Bei Einatmen

Schwindel, Rauschzustand, Narkosewirkung, Atembeschwerden

### • Bei Berührung mit der Haut

Wiederholte oder fortgesetzte Exposition kann Hautreizungen und Dermatitis, auf Grund der entfettenden Eigenschaften des Produkts, bewirken

## Sonstige Angaben

Keine

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

#### (Akute) aquatische Toxizität

Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle	Expositi- onsdauer
LC50	8.140 mg/l	Goldorfe (Leuciscus idus)	IUCLID	96 h
EC50	9.000 – 14.000 mg/l	Daphnia magna	IUCLID	48 h

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: P075

### 12.2 Prozess der Abbaubarkeit

Theoretischer Sauerstoffbedarf: 2,084 mg/mg  
Theoretisches Kohlendioxid: 1,911 mg/mg

Prozess	Abbaurrate	Zeit
biotisch/abiotisch	94 %	d

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Reichert sich in Organismen nicht nennenswert an.

n-Octanol/Wasser (log KOW) -0,31

### 12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung



Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zu führen.

#### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

#### Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

### 13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

### 13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: P075

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1	UN-Nummer	1170
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ETHANOL
	Gefährliche Bestandteile	Ethanol
14.3	Transportgefahrenklassen	
	Klasse	3 (entzündbare flüssige Stoffe)
14.4	Verpackungsgruppe	II (Stoff mit mittlerer Gefahr)
14.5	Umweltgefahren	keine (nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften)
14.6	<b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	
	Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.	
14.7	<b>Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b>	
	Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.	
14.8	<b>Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften</b>	
	<b>• Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)</b>	
	UN-Nummer	1170
	Offizielle Benennung für die Beförderung	ETHANOL
	Vermerke im Beförderungspapier	UN1170, ETHANOL, 3, II, (D/E)
	Klasse	3
	Klassifizierungscode	F1
	Verpackungsgruppe	II
	Gefahrzettel	3
		
	Sondervorschriften (SV)	144, 601
	Freigestellte Mengen (EQ)	E2
	Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
	Beförderungskategorie (BK)	2
	Tunnelbeschränkungscode (TBC)	D/E
	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	33
	<b>• Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)</b>	
	UN-Nummer	1170
	Offizielle Benennung für die Beförderung	ETHANOL

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: **P075**

Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration)	UN1170, ETHANOL, 3, II, 17°C c.c.
Klasse	3
Meeresschadstoff (Marine Pollutant)	-
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	3



Sondervorschriften (SV)	144
Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
EmS	F-E, S-D
Staukategorie (stowage category)	A

### • Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR)

UN-Nummer	1170
Offizielle Benennung für die Beförderung	Ethanol
Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration)	UN1170, Ethanol, 3, II
Klasse	3
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	3



Sondervorschriften (SV)	A3, A58, A180
Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

- **Verordnung 649/2012/EU über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)**

Nicht gelistet.

- **Verordnung 1005/2009/EG über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)**

Nicht gelistet.

- **Verordnung 850/2004/EG über persistente organische Schadstoffe (POP)**

Nicht gelistet.

## Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: **P075**

### • Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII

Stoffname	CAS-Nr.	Gew.-%	Art der Registrierung	Beschränkungsbedingungen	Nr.
Ethanol		100	1907/2006/EC Anhang XVII	R3	3
Ethanol		100	1907/2006/EC Anhang XVII	R40	40

#### Legende

- R3**
- Dürfen nicht verwendet werden
    - in Dekorationsgegenständen, die zur Erzeugung von Licht- oder Farbeffekten (durch Phasenwechsel), z.B. in Stimmungslampen und Aschenbechern, bestimmt sind;
    - in Scherzspielen;
    - in Spielen für einen oder mehrere Teilnehmer oder in Erzeugnissen, die zur Verwendung als solche, auch zur Dekoration, bestimmt sind.
  - Erzeugnisse, die die Anforderungen von Absatz 1 nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.
  - Dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, wenn sie einen Farbstoff - außer aus steuerlichen Gründen - und/oder ein Parfüm enthalten, sofern
    - sie als für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmter Brennstoff in dekorativen Öllampen verwendet werden können und
    - ihre Aspiration als gefährlich eingestuft ist und sie mit R65 oder H304 gekennzeichnet sind.
  - Für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte dekorative Öllampen dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, es sei denn, sie erfüllen die vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) verabschiedete europäische Norm für dekorative Öllampen (EN 14059).
  - Unbeschadet der Durchführung anderer Gemeinschaftsbestimmungen über die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe und Gemische stellen die Lieferanten vor dem Inverkehrbringen sicher, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:
    - Mit R65 oder H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle tragen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar folgende Aufschriften: „Mit dieser Flüssigkeit gefüllte Lampen sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren“ sowie ab dem 1. Dezember 2010 „Bereits ein kleiner Schluck Lampenöl - oder auch nur das Saugen an einem Lampendocht - kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen“.
    - Mit R65 oder H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte flüssige Grillanzünder tragen ab dem 1. Dezember 2010 leserlich und unverwischbar folgende Aufschrift: „Bereits ein kleiner Schluck Grillanzünder kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen“.
    - Mit R65 oder H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle und Grillanzünder werden ab dem 1. Dezember 2010 in schwarzen undurchsichtigen Behältern mit höchstens 1 Liter Füllmenge abgepackt.
  - Bis spätestens 1. Juni 2014 ersucht die Kommission die Europäische Chemikalienagentur, ein Dossier gemäß Artikel 69 dieser Verordnung auszuarbeiten, damit gegebenenfalls ein Verbot von mit R65 oder H304 gekennzeichneten und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmten flüssigen Grillanzündern und Brennstoffen für dekorative Lampen erlassen wird.
  - Natürliche oder juristische Personen, die mit R65 oder H304 gekennzeichnete Lampenöle und flüssige Grillanzünder erstmals in Verkehr bringen, übermitteln bis 1. Dezember 2011 sowie danach jährlich der zuständigen Behörde des betreffenden Mitgliedstaats Daten über Alternativen zu mit R65 oder H304 gekennzeichneten Lampenölen und flüssigen Grillanzündern. Die Mitgliedstaaten machen diese Daten der Kommission zugänglich.
- R40**
- Dürfen weder als Stoff noch als Gemisch in Aerosolpackungen verwendet werden, die dazu bestimmt sind, für Unterhaltungs- und Dekorationszwecke an die breite Öffentlichkeit abgegeben zu werden, wie z. B. für
    - Dekorationen mit metallischen Glanzeffekten, insbesondere für Festlichkeiten,
    - künstlichen Schnee und Reif,
    - unanständige Geräusche,
    - Luftschlangen,
    - Scherzexkrementen,
    - Horntöne für Vergnügungen,
    - Schäume und Flocken zu Dekorationszwecken,
    - künstliche Spinnweben,
    - Stinkbomben.
  - Unbeschadet der Anwendung sonstiger gemeinschaftlicher Vorschriften auf dem Gebiet der Einstufung, Verpackung und Etikettierung von Stoffen muss der Lieferant vor dem Inverkehrbringen gewährleisten, dass die Verpackung der oben genannten Aerosolpackungen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar mit folgender Aufschrift versehen ist:
 

„Nur für gewerbliche Anwender“.
  - Abweichend davon gelten die Absätze 1 und 2 nicht für die in Artikel 8 Absatz 1 a der Richtlinie 75/324/EWG des Rates (2) genannten Aerosolpackungen.
  - Die in Absatz 1 und 2 genannten Aerosolpackungen dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie den dort aufgeführten Anforderungen entsprechen.

### • Beschränkungen gemäß REACH, Titel VIII

Keine.

### • Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)/SVHC - Kandidatenliste

nicht gelistet

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: P075

## • Seveso Richtlinie

2012/18/EU (Seveso III)			
Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse	Anm.
P5c	entzündbare Flüssigkeiten (Kat. 2, 3)	5.000 50.000	51)

### Hinweis

51) Entzündbare Flüssigkeiten der Gefahrenkategorie 2 oder 3, nicht erfasst unter P5a und P5b

## • Richtlinie 75/324/EWG über Aerosolpackungen

### Abfüll-Los

#### Decopaint-Richtlinie (2004/42/EG)

VOC-Gehalt	100 % 790 g/l
------------	------------------

#### Richtlinie über Industrieemissionen (VOCs, 2010/75/EU)

VOC-Gehalt	100 %
VOC-Gehalt	790 g/l

### Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) - Anhang II

nicht gelistet

### Verordnung 166/2006/EG über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters (PRTR)

nicht gelistet

### Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRR)

nicht gelistet

### Verordnung 98/2013/EU über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

nicht gelistet

### Verordnung 111/2005/EG zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenaustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern

nicht gelistet

## Nationale Vorschriften (Deutschland)

### • Wassergefährdende Stoffe (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wassergefährdend)

Kennnummer 96

### • Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK): 3 (entzündliche Flüssigkeiten)

## Regelungen der Versicherungsträger

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten. Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten! Technische Regeln für Gefahrstoffe.

### Nationale Verzeichnisse

Stoff ist in folgenden nationalen Verzeichnissen gelistet:

Land	Nationale Verzeichnisse	Status
AU	AICS	Stoff ist gelistet
CA	DSL	Stoff ist gelistet
CN	IECSC	Stoff ist gelistet
EU	ECSI	Stoff ist gelistet
EU	REACH Reg.	Stoff ist gelistet
JP	CSCL-ENCS	Stoff ist gelistet
KR	KECI	Stoff ist gelistet
MX	INSQ	Stoff ist gelistet
NZ	NZIoC	Stoff ist gelistet
PH	PICCS	Stoff ist gelistet
TR	CICR	Stoff ist gelistet
TW	TCSI	Stoff ist gelistet
US	TSCA	Stoff ist gelistet

#### Legende

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	National Inventory of Chemical Substances
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances
REACH Reg.	REACH registrierte Stoffe
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Toxic Substance Control Act

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheits-relevant
2.2		Piktogramme: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
8.1		Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte): Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
14.8	Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration): UN1170, ETHANOL, 3, II, 12°C c.c.	Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration): UN1170, ETHANOL, 3, II, 17°C c.c.	ja

## Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst

Artikelnummer: P075

### Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labeling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
CMR	Carcinogenic, Mutagenic or toxicic for Reproduction (krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend)
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DMEL	Derived Minimal Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung)
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EC50	Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines geprüften Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
Index-Nr.	die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
KZW	Kurzzeitwert
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LD50	Lethal Dose 50 % (Letale Dosis 50 %): LD50 ist die Dosis eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
Moniteur Belge	Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 11 mars 2002 relatif à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail
Mow	Momentanwert
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



**Ethanol 96%, Ph.Eur., reinst**

Artikelnummer: **P075**

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ppm	parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

## Wichtige Literatur und Datenquellen

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)
- Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
- Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)

## Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar
H319	verursacht schwere Augenreizung

## Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

---

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname : Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Produktnummer : 34126-00, P3412600, P3412601, P3412603, P3412604, P3412602, P3412605, E3412601

REACH  
Registrierungsnummer : 01-2119485843-26-0005

Stoffname : Benzene, mono-C10-13-alkyl derivs., distn. residues

CAS-Nr. : 84961-70-6

#### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Wärmeübertragungsflüssigkeiten

Empfohlene  
Einschränkungen der Anwendung : Keine bekannt.

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Eastman Chemical Company  
200 South Wilcox Drive  
37660-5280 Kingsport

Telefon : +14232292000

E-Mailadresse der für SDB verantwortlichen Person : Besuchen Sie unser website [www.EASTMAN.com](http://www.EASTMAN.com)  
([emnmsds@eastman.com](mailto:emnmsds@eastman.com)).

#### 1.4 Notrufnummer

Berlin: 030/19240 Bonn: 0228/19240 Erfurt: 0361/730 730 Freiburg: 0761/19240 Göttingen: 0551/19240 Homburg: 06841/19240 Mainz: 06136/19240 München: 089/19240 NCEC +44 (0)1235 239 670

---

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Aspirationsgefahr, Kategorie 1 H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version 1.0 PRD Überarbeitet am: 24.07.2019 SDB-Nummer: 15000093433 SDSDE / DE / 0001 Datum der letzten Ausgabe: - Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

Sicherheitshinweise : **Reaktion:**  
P301 + P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.  
P331 KEIN Erbrechen herbeiführen.

**Lagerung:**  
P405 Unter Verschluss aufbewahren.

**Entsorgung:**  
P501 Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

### 2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Stoffname : Benzene, mono-C10-13-alkyl derivs., distn. residues

CAS-Nr. : 84961-70-6

#### Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr.	Konzentration (% w/w)
Benzol, Mono-C10-13-alkylderivate, Destillationsrückstände	84961-70-6 284-660-7	100

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

---

- Atmung sorgen.  
Bei Atemschwierigkeiten, Sauerstoff verabreichen.  
Bei Auftreten von Symptomen, ärztliche Betreuung aufsuchen.
- Nach Hautkontakt : Mit Seife und viel Wasser abwaschen.  
Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
- Nach Augenkontakt : Bei Kontakt, Augen sofort mit viel Wasser während mindestens 15 Minuten ausspülen.  
Bei Auftreten von Symptomen, ärztliche Betreuung aufsuchen.
- Nach Verschlucken : Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.  
KEIN Erbrechen herbeiführen.  
Mund ausspülen.  
Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome : Aspirationsgefahr  
Verursacht milde Hautreizungen.  
Das geschmolzene Produkt kann schwere Verbrennungen verursachen.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Behandlung : BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.  
KEIN Erbrechen herbeiführen.  
Symptomatische Behandlung.

---

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wasserebel  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)  
Trockenlöschmittel  
Schaum
- Ungeeignete Löschmittel : Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreuung und Ausbreitung des Feuers zu unterdrücken.

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Gefährliche Verbrennungsprodukte : Gefährliche Zersetzungsprodukte wegen unvollständiger Verbrennung  
Kohlenstoffoxide

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

---

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

- Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Tragen Sie zusätzlich zur standardmäßigen Brandschutzausrüstung ein geschlossenes Atemgerät mit NIOSH-Zulassung in Überdruckbetrieb .
- Weitere Information : Zur Kühlung von vollständig verschlossenen Behältern Wassersprühnebel einsetzen.  
Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen.
- 

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Den Bereich belüften.  
Einatmen von Staub/ Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol vermeiden.  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.  
Material kann glitschige Bedingungen schaffen.  
Passende persönliche schützende Ausrüstung.  
Wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können, sollen die lokalen Behörden benachrichtigt werden.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

- Umweltschutzmaßnahmen : Verschüttungen sofort wegräumen und Abfall sicher entsorgen.  
Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Reinigungsverfahren : Das verschüttete Material eindämmen, mit nicht brennbarem, absorbierendem Material (z.B. Sand, Erde, Kieselgur, Vermiculit) aufnehmen und in Behälter zur Entsorgung gemäß lokalen / nationalen gesetzlichen Bestimmungen geben (siehe Abschnitt 13).

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

---

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Hinweise zum sicheren Umgang : Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.  
Produkt nur in geschlossenem System handhaben, oder auf gute Belüftung und Abzug an den Verarbeitungsmaschinen achten.  
Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.  
Von Flammen und Funken fernhalten.
-

**Therminol® 55 Heat Transfer Fluid**

Version 1.0 PRD Überarbeitet am: 24.07.2019 SDB-Nummer: 15000093433 SDSDE / DE / 0001 Datum der letzten Ausgabe: - Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019

Passende persönliche schützende Ausrüstung.  
Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.  
Nach der Handhabung gründlich waschen.  
Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.  
Stoff vor einem Eindringen oder vor Wartungsarbeiten aus der Anlage ablassen oder entfernen.  
Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. An einem kühlen, von Oxidationsmitteln entfernten Ort aufbewahren.

Lagerklasse (TRGS 510) : 10, Brennbare Flüssigkeiten

**7.3 Spezifische Endanwendungen**

Bestimmte Verwendung(en) : [www.therminol.com/products/](http://www.therminol.com/products/)

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1 Zu überwachende Parameter**

Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

**Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:**

Stoffname	Anwendungsbereich	Expositionsweg	Mögliche Gesundheitsschäden	Wert
Benzol, Mono-C10-13-alkylderivate, Destillationsrückstände	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit-Exposition, Systemische Effekte	8,6 mg/kg Körpergewicht /Tag
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit-Exposition, Systemische Effekte	3,2 mg/m3
	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit-Exposition, Lokale Effekte	
Anmerkungen:	Ein DNEL für akute Toxizität wurde nicht abgeleitet, da dieses Material nicht akut toxisch ist und kein Potenzial für hohe Spitzenexpositionswerte vorhanden ist.			
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit-Exposition, Lokale Effekte	
Anmerkungen:	Ein DNEL für akute Toxizität wurde nicht abgeleitet, da dieses Material nicht akut toxisch ist und kein Potenzial für hohe Spitzenexpositionswerte vorhanden ist.			

**Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:**

Stoffname	Umweltkompartiment	Wert
Benzol, Mono-C10-13-alkylderivate,	Süßwasser	0,75 µg/l

**Therminol® 55 Heat Transfer Fluid**

Version 1.0 PRD Überarbeitet am: 24.07.2019 SDB-Nummer: 15000093433 SDSDE / DE / 0001 Datum der letzten Ausgabe: - Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019

Destillationsrückstände			
		Meerwasser	0,075 µg/l
		Aqua Intermittierende	0,001 mg/l
		Süßwassersediment	1,65 mg/kg
Anmerkungen:	trocken		
		Meeressediment	0,165 mg/kg
	trocken		
		Boden	0,329 mg/kg
	trocken		
		Abwasserkläranlage	2 mg/l

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Technische Schutzmaßnahmen**

Für gute Raumbelüftung sorgen. In der Regel werden 10 oder mehr Luftwechsel pro Stunde am Arbeitsplatz empfohlen. Belüftung den Bedingungen am Arbeitsplatz anpassen. Wenn möglich, Verfahrensanlagen, lokale Absaugventilatoren oder andere technische Geräte benutzen, um die Luftwerte unter den geforderten Arbeitsplatzgrenzwert zu behalten. Falls der Arbeitsplatzgrenzwert nicht bekannt ist, so sollten die Luftwerte auf einem annehmbaren Niveau gehalten werden.

**Persönliche Schutzausrüstung**

- Augenschutz : Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Handschutz  
Anmerkungen : Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Bei der Handhabung von heißem Material hitzebeständige Handschuhe tragen.
- Haut- und Körperschutz : Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
- Atemschutz : Verwenden Sie ein ordnungsgemäß angepaßtes und einer anerkannten Norm entsprechendes Atemgerät mit Partikelfilter, wenn die Risikobeurteilung dies erfordert. Falls zutreffend muss die Auswahl, der Gebrauch und die Wartung des Atemschutzes gemäß den behördlichen Vorschriften erfolgen.  
Wenn die technologischen Kontrollen die Konzentrationen in der Luft nicht innerhalb der (ggf.) empfohlenen Belastungsgrenzen bzw. (in Ländern in denen die Belastungsgrenzen noch nicht eingeführt worden sind) unter annehmbaren Grenzen halten können, dann muss eine zugelassene Gasmaskе getragen werden.
- Schutzmaßnahmen : Sicherstellen, dass sich Augenspülanlagen und Sicherheitsduschen nahe beim Arbeitsplatz befinden.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

- Aussehen : flüssig
- Farbe : gelb

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

---

Geruch	:	charakteristisch
Geruchsschwelle	:	nicht bestimmt
pH-Wert	:	nicht bestimmt
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	:	-54 °C
Siedepunkt/Siedebereich	:	351 °C (1.013 hPa)
Flammpunkt	:	166 °C Methode: Pensky-Martens geschlossener Tiegel
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	nicht bestimmt
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze	:	nicht bestimmt
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze	:	nicht bestimmt
Dampfdruck	:	0,0228 kPa (93 °C)
Relative Dampfdichte	:	nicht bestimmt
Relative Dichte	:	0,876 (15 °C)
Dichte	:	868 kg/m <sup>3</sup> (25 °C)
Löslichkeit(en) Wasserlöslichkeit	:	0,001 g/l (25 °C)
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	log Pow: 6,6
Selbstentzündungstemperatur	:	nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur	:	nicht bestimmt
Viskosität Viskosität, dynamisch	:	nicht bestimmt
Viskosität, kinematisch	:	19 mm <sup>2</sup> /s (40 °C) 3,5 mm <sup>2</sup> /s (100 °C)

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

---

Explosive Eigenschaften : Keine Daten verfügbar

Oxidierende Eigenschaften : Keine Daten verfügbar

### 9.2 Sonstige Angaben

Selbstentzündung : 343 °C  
Methode: ASTM E659

---

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Normalerweise keine zu erwarten.

### 10.2 Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Keine bekannt.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Erhitzen an der Luft.  
Von Flammen und Funken fernhalten.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Starke Oxidationsmittel

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Setzt bei der Zersetzung durch Erwärmen beißenden Rauch und Dämpfe frei.

---

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### Produkt:

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): > 15.800 mg/kg  
Anmerkungen: Nicht klassifiziert

Akute inhalative Toxizität : Anmerkungen: Nicht klassifiziert

Akute dermale Toxizität : LD50 (Kaninchen): > 7.940 mg/kg  
Anmerkungen: Nicht klassifiziert

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

---

### **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Produkt:**

Spezies	:	Kaninchen
Expositionszeit	:	24 h
Bewertung	:	leicht

### **Schwere Augenschädigung/-reizung**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Produkt:**

Spezies	:	Kaninchen
Expositionszeit	:	24 h
Bewertung	:	leicht

### **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

#### **Sensibilisierung durch Hautkontakt**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Sensibilisierung durch Einatmen**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Produkt:**

Spezies	:	Meerschweinchen
Bewertung	:	Verursacht keine Hautsensibilisierung.

### **Keimzell-Mutagenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Produkt:**

Gentoxizität in vitro	:	Art des Testes: Rückmutationsassay Ergebnis: negativ
		Art des Testes: Chromosomenaberrationstest in vitro Ergebnis: negativ
		Art des Testes: In-Vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen Ergebnis: negativ
Gentoxizität in vivo	:	Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

### **Karzinogenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

### **Reproduktionstoxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Produkt:**

Wirkung auf die Fruchtbarkeit : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

---

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Produkt:**

Expositionswege	:	Einatmung
Zielorgane	:	Atmungssystem
Bewertung	:	Nicht klassifiziert

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

#### **Produkt:**

Expositionswege	:	Einatmung
Zielorgane	:	Atmungssystem
Bewertung	:	Nicht klassifiziert

### **Toxizität bei wiederholter Verabreichung**

#### **Produkt:**

Spezies	:	Ratte, männlich und weiblich
NOAEL	:	>= 65,9 mg/kg
Applikationsweg	:	im Futter

Spezies	:	Ratte, männlich und weiblich
	:	36 mg/m <sup>3</sup>
Applikationsweg	:	Einatmung
Testatmosphäre	:	Staub/Nebel

Spezies	:	Ratte, männlich und weiblich
	:	1000 ppm
Applikationsweg	:	im Futter

### **Aspirationstoxizität**

Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

#### **Produkt:**

Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

### **Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen**

#### **Produkt:**

Einatmung	:	Anmerkungen: Bei hohen Temperaturen kann der Dampf Reizwirkungen verursachen.
Hautkontakt	:	Anmerkungen: Verursacht milde Hautreizungen. Fortwährender Hautkontakt kann zu Entfettung der Haut und Dermatitis führen.
Augenkontakt	:	Anmerkungen: Keine bekannt.
Verschlucken	:	Anmerkungen: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

Atemwege tödlich sein.

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1 Toxizität

**Produkt:**

- Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)): > 1.000 mg/l  
Expositionszeit: 96 h
- Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): > 600 mg/l  
Expositionszeit: 48 h
- Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : EC50 (Selenastrum capricornutum (Grünalge)): > 1.000 mg/l  
Expositionszeit: 72 h
- Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität) : NOEC:  
Anmerkungen: Keine Daten verfügbar
- Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren (Chronische Toxizität) : NOEC: 0,0075 mg/l  
Expositionszeit: 21 d  
Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)  
Anmerkungen: Read-Across von ähnlichem Material

#### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

**Produkt:**

- Biologische Abbaubarkeit : Anmerkungen: Nicht leicht biologisch abbaubar.
- BOD/COD : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

#### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

**Produkt:**

- Bioakkumulation : Biokonzentrationsfaktor (BCF): 3,16

#### 12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

#### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

**Produkt:**

- Bewertung : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind..

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	15000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

---

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.

---

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 UN-Nummer

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.3 Transportgefahrenklassen

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.4 Verpackungsgruppe

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.5 Umweltgefahren

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Nicht anwendbar

### 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

---

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien : Nicht anwendbar

REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59). : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe : Nicht anwendbar

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

---

Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

Nicht anwendbar

TA Luft : Gesamtstaub:  
Nicht anwendbar  
Staubförmige anorganische Stoffe:  
Nicht anwendbar  
Dampf- oder gasförmige anorganische Stoffe:  
Nicht anwendbar  
Organische Stoffe:  
Nicht anwendbar  
Krebserzeugende Stoffe:  
Nicht anwendbar  
Erbgutverändernd:  
Nicht anwendbar  
Reproduktionstoxisch:  
Nicht anwendbar

Flüchtige organische Verbindungen : Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)  
Nicht anwendbar

### Die Komponenten dieses Produktes sind in folgenden Verzeichnissen aufgeführt:

DSL : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

AICS : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

NZIoC : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen  
Anmeldenummer: HSR007354

ENCS : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

ISHL : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

KECI : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

PICCS : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

IECSC : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

TSCA : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

## Therminol® 55 Heat Transfer Fluid

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Volltext anderer Abkürzungen

ADN - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AICS - Australisches Verzeichnis chemischer Substanzen; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

#### Weitere Information

Quellen der wichtigsten : [www.therminol.com/products/](http://www.therminol.com/products/)  
Daten, die zur Erstellung des  
Datenblatts verwendet  
wurden

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei

## **Therminol® 55 Heat Transfer Fluid**

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	24.07.2019	150000093433	Datum der ersten Ausgabe: 24.07.2019
PRD		SDSDE / DE / 0001	

---

Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

DE / DE

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
1/30

#### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

##### 1.1 Produktidentifikator

**Produktname:** Erdgas, verdichtet

##### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

**Identifizierte Verwendungen:** Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.

**Verwendungen, von denen abgeraten wird** Kalibrationsgas  
Verbraucherverwendung

##### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

###### Lieferant

Linde Gas GmbH  
Carl-von-Linde-Platz 1  
A-4651 Stadl-Paura

**Telefon:** +43 50 4273

**E-Mail:** office@at.linde-gas.com

**1.4 Notrufnummer:** NOTRUF-NUMMER Linde: + 43 50 4273 (während der Geschäftszeiten),  
Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

#### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

##### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Einstufung gemäß der Richtlinie 67/548/EWG oder 1999/45/EG in der geänderten Fassung.**

F+; R12

Der Volltext für alle R-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

**Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.**

###### Physikalische Gefahren

Entzündbares Gas	Kategorie 1	H220: Extrem entzündbares Gas.
Gase unter Druck	Komprimiertes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
2/30

#### 2.2 Kennzeichnungselemente



**Signalwörter:** Gefahr

**Gefahrenhinweis(e):** H220: Extrem entzündbares Gas.  
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

#### Sicherheitshinweise

**Prävention:** P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

**Reaktion:** P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.  
P381: Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

**Lagerung:** P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

**Entsorgung:** Kein(e).

**2.3 Sonstige Gefahren:** Kein(e).

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.2 Gemische

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	Hinweise
Ethan	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	3,5%	74-84-0	200-814-8	01-2119486765-21	
Propan	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	7.000PPM	74-98-6	200-827-9	01-2119486944-21	#
Butan	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	1.200PPM	106-97-8	203-448-7	01-2119474691-32	#
Isobutan	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	1.000PPM	75-28-5	200-857-2	01-2119485395-27	#
Pentan	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	350PPM	109-66-0	203-692-4	01-2119459286-30	#
Isopentan 2-Methylbutan	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	350PPM	78-78-4	201-142-8	01-2119475602-38	#
n-Hexan	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	300PPM	110-54-3	203-777-6	01-2119480412-44	#
Heptan n-Heptan	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	200PPM	142-82-5	205-563-8	01-2119457603-38	#
Oktan n-Oktan	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	100PPM	111-65-9	203-892-1	01-2119463939-19	#
Nonan	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	50PPM	111-84-2	203-913-4		
Benzol	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	200PPM	71-43-2	200-753-7	01-2119447106-44	#
Toluol	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	70PPM	108-88-3	203-625-9	01-2119471310-51	#
Stickstoff	N <sub>2</sub>	1,5PPM	7727-37-9	231-783-9	Aufgeführt in Annex	

## SICHERHEITSDATENBLATT

## Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935

Überarbeitet am: 05.08.2015

3/30

					IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	
Kohlenstoffdioxid	CO2	5.000PPM	124-38-9	204-696-9	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	#
Helium	He	300PPM	7440-59-7	231-168-5	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	
Methan	CH4	93,388%	74-82-8	200-812-7	01-2119474442-39	

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben. Alle Konzentrationen sind nominal.

# Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

## SICHERHEITSDATENBLATT

## Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
4/30

## Klassifizierung

Chemische Bezeichnung	Klassifizierung		Hinweise
Ethan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Propan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Butan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Isobutan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Pentan	DSD:	F+; R12 Xn; R65 R66 R67 N; R51/53	
	CLP:	Asp. Tox. 1;H304, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411, Flam. Liq. 1;H224	Anmerkung C
Isopentan 2-Methylbutan	DSD:	F+; R12 Xn; R65 R66 R67 N; R51/53	
	CLP:	Flam. Liq. 1;H224, Asp. Tox. 1;H304, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411	
n-Hexan	DSD:	F; R11 Repr. 3; R62 Xi; R38 Xn; R65, R48/20 R67 N; R51/53	
	CLP:	Flam. Liq. 2;H225, Repr. 2;H361f, STOT RE 2;H373, Asp. Tox. 1;H304, Skin Irrit. 2;H315, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411	
Heptan n-Heptan	DSD:	F; R11 Xi; R38 Xn; R65 R67 N; R50/53	
	CLP:	Flam. Liq. 2;H225, Asp. Tox. 1;H304, Skin Irrit. 2;H315, STOT SE 3;H336, Aquatic Acute 1;H400, Aquatic Chronic 1;H410	Anmerkung C
Oktan n-Oktan	DSD:	F; R11 Xi; R38 Xn; R65 R67 N; R50/53	
	CLP:	Flam. Liq. 2;H225, Asp. Tox. 1;H304, Skin Irrit. 2;H315, STOT SE 3;H336, Aquatic Acute 1;H400, Aquatic Chronic 1;H410	Anmerkung C
Nonan	DSD:	F; R10 Xn; R65 R67 Xi; R38 N; R50/53	
	CLP:	Flam. Liq. 3; Skin Corr. 2; Asp. Tox. 1; STOT SE 3; Aquatic Chronic 1; Aquatic Acute 1;	
Benzol	DSD:	F; R11 Carc. 1; R45 Muta. 2; R46 Xi; R36/38 T; R48/23/24/25 Xn; R65	
	CLP:	Flam. Liq. 2;H225, Carc. 1A;H350, Muta. 1B;H340, STOT RE 1;H372, Asp. Tox. 1;H304, Eye Irrit. 2;H319, Skin Irrit. 2;H315	Note E
Toluol	DSD:	F; R11 Repr. 3; R63 Xi; R38 Xn; R48/20, R65 R67	
	CLP:	Flam. Liq. 2;H225, Repr. 2;H361d, STOT RE 2;H373, Asp. Tox. 1;H304, Skin Irrit. 2;H315, STOT SE 3;H336	
Stickstoff	DSD:	keine	
	CLP:	Compr. Gas Compr. Gas;H280	

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
5/30

Kohlenstoffdioxid	DSD:	keine	
	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Helium	DSD:	keine	
	CLP:	Compr. Gas Compr. Gas;H280	
Methan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Compr. Gas;H280	Anmerkung U

DSD: Richtlinie 67/548/EWG.

CLP: Verordnung Nr. 1272/2008.

Anmerkung C: Manche organischen Stoffe können entweder in einer genau definierten isomeren Form oder als Gemisch mehrerer Isomere in Verkehr gebracht werden. In diesem Fall muss der Lieferant auf dem Kennzeichnungsetikett angeben, ob es sich um ein bestimmtes Isomer oder um ein Isomergemisch handelt.

Anmerkung C: Manche organischen Stoffe können entweder in einer genau definierten isomeren Form oder als Gemisch mehrerer Isomere in Verkehr gebracht werden. In diesem Fall muss der Lieferant auf dem Kennzeichnungsetikett angeben, ob es sich um ein bestimmtes Isomer oder um ein Isomergemisch handelt.

Note E: Hinweis ist im Angebot nicht definiert.

Anmerkung U: Beim Inverkehrbringen müssen die Gase als "Gase unter Druck" in die Gruppe der verdichteten Gase, der verflüssigten Gase, der tiefgekühlten Gase oder der gelösten Gase eingestuft werden. Die Zuordnung zu einer Gruppe hängt vom Aggregatzustand ab, in dem das Gas verpackt wird, und muss deshalb von Fall zu Fall entschieden werden.

Der Volltext für alle R- und H-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

#### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Allgemeines:** Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

##### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Einatmen:** Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung. Niedrige Konzentrationen von CO<sub>2</sub> verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz. Niedrige Konzentrationen von CO<sub>2</sub> verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz.

**Augenkontakt:** Beeinträchtigungen durch das Produkt sind nicht zu erwarten.

**Hautkontakt:** Beeinträchtigungen durch das Produkt sind nicht zu erwarten.

**Verschlucken:** Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
6/30

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:** Atemstillstand.

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

**Gefahren:** Kein(e).

**Behandlung:** Kein(e).

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

**Allgemeine Brandgefahren:** Bei Hitze können die Behälter explodieren.

#### 5.1 Löschmittel

**Geeignete Löschmittel:** Wasser. Trockenpulver. Schaum.

**Ungeeignete Löschmittel:** Kohlendioxid.

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:** Durch unvollkommene Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen.

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

**Hinweise zur Brandbekämpfung:** Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Flammen nicht am Leck selbst löschen, um eine unkontrollierte explosive Neuentzündung zu verhindern. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.

**Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:** Feuerwehrpersonal muss Standardschutzausrüstung tragen, einschließlich flammhemmende Mäntel, Helme mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Gummistiefel und umluftunabhängige Atemschutzgeräte in geschlossenen Räumen. Richtlinie: EN 469:2005: Schutzkleidung fuer die Feuerwehr. Leistungsanforderungen fuer Schutzkleidung, fuer die Brandbekaempfung EN 15090 Schuhe fuer die Feuerwehr. EN 659 Schutzhandschuhe fuer die Feuerwehr. EN 443 Helme fuer die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

**SICHERHEITSDATENBLATT****Erdgas, verdichtet**

Erstellt Am: 10.07.2013

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935

Überarbeitet am: 05.08.2015

7/30

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene****Vorsichtsmaßnahmen,  
Schutzausrüstungen und in  
Notfällen anzuwendende  
Verfahren:**

Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Das Risiko der Bildung explosiver Atmosphären ist zu berücksichtigen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Die Konzentration des freigesetzten Produkts überwachen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**

Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.

**6.3 Methoden und Material für  
Rückhaltung und Reinigung:**

Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen beseitigen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte:**

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Erdgas, verdichtet**

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
8/30

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:****7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:**

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Das Leitungssystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Produkt eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Behälter, die brennbare oder explosive Stoffe enthalten oder enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigem CO<sub>2</sub> inertisiert werden. Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosions sicherer Ausrüstung sind zu prüfen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Für elektrische Erdung von Werkzeugen und elektrischen Geräten sorgen, die in explosiven Umgebungen eingesetzt werden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Stellen Sie sicher, dass das gesamte System vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Gemäß den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften lagern. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Erdgas, verdichtet**

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
9/30

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:**

Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre abgestimmt sein. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

**7.3 Spezifische Endanwendungen:** Kein(e).

## SICHERHEITSDATENBLATT

## Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
10/30

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

## 8.1 Zu überwachende Parameter

## Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte		Quelle
Propan	MAK	1.000 ppm	1.800 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK CEIL	2.000 ppm	3.600 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Kohlenstoffdioxid	TWA	5.000 ppm	9.000 mg/m <sup>3</sup>	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	MAK	5.000 ppm	9.000 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK CEIL	10.000 ppm	18.000 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK CEIL	1.600 ppm	3.800 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Butan	MAK	800 ppm	1.900 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK CEIL	1.600 ppm	3.800 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Isobutan	MAK	800 ppm	1.900 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK CEIL	1.600 ppm	3.800 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Pentan	TWA	1.000 ppm	3.000 mg/m <sup>3</sup>	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	MAK CEIL	1.200 ppm	3.600 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK	600 ppm	1.800 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	TWA	1.000 ppm	3.000 mg/m <sup>3</sup>	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
Isopentan 2-Methylbutan	MAK CEIL	1.200 ppm	3.600 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK	600 ppm	1.800 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
n-Hexan	TWA	20 ppm	72 mg/m <sup>3</sup>	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	MAK	20 ppm	72 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK STEL	80 ppm	288 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	TWA	500 ppm	2.085 mg/m <sup>3</sup>	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
Heptan n-Heptan				

## SICHERHEITSDATENBLATT

## Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
11/30

	MAK	500 ppm	2.000 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK STEL	2.000 ppm	8.000 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Benzol	TWA	1 ppm	3,25 mg/m <sup>3</sup>	EU. AGW, Richtlinie 2004/37/EG, über Karzinogene und Mutagene aus Anhang III, Teil A (08 2007)
	TRK	1 ppm	3,2 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, TRK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	TRK STEL	4 ppm	12,8 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, TRK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Oktan n-Oktan	MAK	300 ppm	1.400 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK STEL	1.200 ppm	5.600 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Toluol	TWA	50 ppm	192 mg/m <sup>3</sup>	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	STEL	100 ppm	384 mg/m <sup>3</sup>	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	MAK STEL	100 ppm	380 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK	50 ppm	190 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)

## Biologische Grenzwerte

Chemische Bezeichnung	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Benzol (t,t-Muconsäure:)	1,6 mg/l (Urin)	AT VGU (02 2014)
Toluol (Toluol:)	25 µg/100 mL (Blut)	AT VGU (2008)
Toluol (o-Kresol:)	0,8 mg/l (Urin)	AT VGU (2008)

## DNEL-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Pentan	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	3000 mg/m <sup>3</sup>	-
	Arbeitnehmer - dermal, langfristig - systemisch	432 mg/kg KG/Tag	-
Isopentan 2-Methylbutan	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	3000 mg/m <sup>3</sup>	-
	Arbeitnehmer - dermal, langfristig - systemisch	432 mg/kg KG/Tag	-
n-Hexan	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	75 mg/m <sup>3</sup>	-
	Arbeitnehmer - dermal, langfristig - systemisch	11 mg/kg KG/Tag	-

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
12/30

#### PNEC-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Pentan	Aquatisch (Süßwasser)	230 µg/l	-
	Soil	0,55 mg/kg	-
	Sediment (marine water)	1,2 mg/kg	-
	Abwasserkläranlage	3600 µg/l	-
	Sediment (freshwater)	1,2 mg/kg	-
	Aquatisch (Meerwasser)	230 µg/l	-
	Aquatisch (zeitweilige Freisetzungen)	880 µg/l	-
Benzol	Aquatisch (zeitweilige Freisetzungen)	1,9 mg/l	-
	Sediment (marine water)	33 mg/kg	-
	Sediment (freshwater)	33 mg/kg	-
	Soil	4,8 mg/kg	-
	Aquatisch (Süßwasser)	1,9 mg/l	-
	Aquatisch (Meerwasser)	1,9 mg/l	-
	Abwasserkläranlage	39 mg/l	-
Toluol	Sediment (freshwater)	16,39 mg/kg	-
	Sediment (marine water)	16,39 mg/kg	-
	Soil	2,89 mg/kg	-
	Aquatisch (Meerwasser)	0,68 mg/l	-
	Abwasserkläranlage	13,61 mg/l	-
	Aquatisch (zeitweilige Freisetzungen)	0,68 mg/l	-
	Aquatisch (Süßwasser)	0,68 mg/l	-

#### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den unteren Explosionsgrenzwerten halten. Wenn entzündliche Gas-/Dampfmengen freigesetzt werden, sollten Gasspürgeräte verwendet werden. Für ausreichende Lüftung und geeigneten örtlichen Abzug sorgen, um zu gewährleisten, dass die festgelegten arbeitsplatzbedingten Grenzwerte nicht überschritten werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
13/30

#### Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

- Allgemeine Information:** Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
- Augen-/Gesichtsschutz:** Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.  
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.
- Hautschutz**
- Handschutz:** Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.  
Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.
- Körperschutz:** Schwer entflammbare /flammhemmende Kleidung tragen.  
Richtlinie: ISO/TR 2801:2007 Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen - Allgemeine Empfehlungen für die Auswahl, Pflege und Verwendung von Schutzkleidung.
- Andere:** Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.  
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
- Atemschutz:** Nicht erforderlich.
- Thermische Gefahren:** Keine besonderen Schutzmassnahmen erforderlich.
- Hygienemaßnahmen:** Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
- Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:** Bei der Abfallentsorgung Punkt 13 des SDB beachten.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

<b>Aggregatzustand:</b>	Gas
<b>Form:</b>	Komprimiertes Gas
<b>Farbe:</b>	C2H6: Farblos C3H8: Farblos C4H10: Farblos

## SICHERHEITSDATENBLATT

## Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
14/30

	C5H12: Farblos
	C6H14: Farblos
	C7H16: Farblos
	C8H18: klar
	C9H20: Farblos
	C7H8: Farblos
	N2: Farblos
	CO2: Farblos
	He: Farblos
	CH4: Farblos
	C4H10: Farblos
	C5H12: Farblos
	C6H6: Transparent, farblos
<b>Geruch:</b>	C2H6: Geruchlos
	C3H8: Geruchlos
	C4H10: Benzinartiger Geruch oder Geruch nach Erdgas
	C6H14: Benzinartiger Geruch
	C7H16: Benzinartiger Geruch
	C8H18: Benzinartiger Geruch
	C9H20: Benzinartiger Geruch
	N2: Geruchloses Gas
	CO2: Geruchlos
	He: Geruchlos
	CH4: Geruchlos
	C7H8: Milder aromatischer Geruch
	C4H10: Benzinartiger Geruch oder Geruch nach Erdgas
	C5H12: Benzinartiger Geruch
	C6H6: Aromatischer Geruch
<b>Geruchsschwelle:</b>	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
<b>pH-Wert:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Schmelzpunkt:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Siedepunkt:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Sublimationspunkt:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Kritische Temperatur (°C):</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Flammpunkt:</b>	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit:</b>	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig):</b>	Dieses Produkt ist nicht brennbar.
<b>Explosionsgrenze - obere (%)-:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Explosionsgrenze - untere (%)-:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Dampfdruck:</b>	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
<b>Dampfdichte (Luft=1):</b>	1
<b>Relative Dichte:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Löslichkeit(en)</b>	
<b>Löslichkeit in Wasser:</b>	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
<b>Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log</b>	Nicht bekannt.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
15/30

#### Pow:

**Selbstentzündungstemperatur:** Nicht anwendbar.

**Zersetzungstemperatur:** Nicht bekannt.

#### Viskosität

**Viskosität, kinematisch:** Es liegen keine Daten vor.

**Viskosität, dynamisch:** Es liegen keine Daten vor.

**Explosive Eigenschaften:** Nicht zutreffend.

**Oxidierende Eigenschaften:** Nicht anwendbar.

**9.2 Sonstige Angaben:** Kein(e).

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

**10.1 Reaktivität:** Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.

**10.2 Chemische Stabilität:** Stabil unter normalen Bedingungen.

**10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:** Kann möglicherweise eine explosive Atmosphäre in der Luft bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

**10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:** Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

**10.5 Unverträgliche Materialien:** Luft und Oxidationsmittel. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Unter normalen Lager- und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

**Allgemeine Information:** Kein(e).

#### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

**Akute Toxizität - Verschlucken Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### Angaben zu Komponente

Pentan LD 50 (Ratte): > 2.000 mg/kg  
LD 50 (Ratte): >2000 mg/kg KG/Tag

Isopentan 2-Methylbutan LD 50 (Ratte): > 2.000 mg/kg

n-Hexan LD 50 (Ratte): 24 mg/kg

**SICHERHEITSDATENBLATT**
**Erdgas, verdichtet**

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
16/30

Heptan n-Heptan	LD 50 (Ratte): 5.000 mg/kg
Oktan n-Oktan	LD 50 (Ratte): 5.000 mg/kg
Nonan	LD 50 (Ratte): 5.000 mg/kg
Benzol	LD 50 (Ratte): 5.970 mg/kg
Toluol	LD 50 (Ratte): > 5.580 mg/kg

**Akute Toxizität - Hautkontakt  
Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Angaben zu Komponente**

n-Hexan	LD 50 (Kaninchen): > 2.000 mg/kg
Heptan n-Heptan	LD 50 (Kaninchen): 2.000 mg/kg
Oktan n-Oktan	LD 50 (Kaninchen): 2.000 mg/kg
Nonan	LD 50 (Kaninchen): 2.000 mg/kg
Toluol	LD 50 (Kaninchen): > 5.000 mg/kg

**Akute Toxizität - Einatmen  
Produkt**

ATEmix (4 h): > 20000 ppm

**Angaben zu Komponente**

Butan	LC 50 (Ratte, 4 h): 658 mg/l
Isobutan	LC 50 (Ratte, 15 min): 570000 ppm
Pentan	LC 50 (Ratte, 4 h): > 25,3 mg/l Bemerkungen: Dampf LC 50 (2 h): 23500 ppm
Isopentan 2-Methylbutan	LC 50 (Ratte, 4 h): > 25,3 mg/l
n-Hexan	LC 50 (Ratte, 4 h): 73860 ppm Bemerkungen: Dampf

**SICHERHEITSDATENBLATT****Erdgas, verdichtet**Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
17/30

Heptan n-Heptan	LD 50 (Maus, 2 h): 75 mg/l LC 50 (Ratte, 4 h): 103 mg/l LC 0 (Ratte): 29,29 mg/l LC 50 (Ratte): 29,29 mg/l LC 50 (Ratte): 73,5 mg/l
Oktan n-Oktan	LC 50 (Ratte, 4 h): 118 mg/l LC 50 (Ratte): 24,88 mg/l LC 0 (Ratte): 24,88 mg/l
Nonan	LC 50 (Ratte, 4 h): 3.200 mg/l LC 50 (Ratte, 1,0 h): 6400 ppm LC 50 (Ratte): 23,76 mg/l LC 50 (Ratte): 17 mg/l
Benzol	LC 50 (Ratte, 4 h): 13700 ppm Bemerkungen: Dampf
Toluol	LC 50 (Ratte, 4 h): 30 mg/l
Methan	LC 50 (Ratte, 4 h): > 13023 ppm Bemerkungen: Dampf

**Toxizität bei wiederholter Verabreichung****Angaben zu Komponente**

Ethan	NOAEC (Ratte, Einatmen): 19678 mg/m <sup>3</sup>
Butan	LOAEL (Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ): 21.641 mg/m <sup>3</sup> NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ): 19.678 mg/m <sup>3</sup>
Isobutan	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ): 21.394 mg/m <sup>3</sup>
Pentan	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ): 20.000 mg/m <sup>3</sup>
Benzol	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Kaninchen(Männlich), inhalativ): < 0,26 mg/l
Methan	NOAEC (Ratte, Einatmen): 4000 ppm LOAEC (Ratte, Einatmen): 12000 ppm

**Ätz/Reizwirkung auf die Haut  
Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Angaben zu Komponente**

Pentan	in vivo (Kaninchen): Not classified as an Irritant
n-Hexan	Reizend.

**SICHERHEITSDATENBLATT**
**Erdgas, verdichtet**

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
18/30

Oktan n-Oktan	Reizend.
Nonan	Reizend.
Benzol	in vivo (Kaninchen): Reizend.
Toluol	Reizend.

**Schwere Augenschädigung/-Reizung**

**Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Angaben zu Komponente**

Ethan	Nicht reizend
Butan	Nicht reizend
Pentan	in vivo (Kaninchen, 48 std): Nicht reizendOECD GHS
n-Hexan	Reizend.
Oktan n-Oktan	Reizend.
Nonan	Reizend.
Benzol	in vivo (Kaninchen): Reizend.EU
Toluol	Wirkt äußerst reizend

**Atemwegs- oder Hautsensibilisierung**

**Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Keimzellmutagenität**

**Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**In vitro**
**Angaben zu Komponente**

Ethan	In vitro Ames-Test: (OECD Richtlinie 471 (Bacterial Reverse Mutation Test).): Negativ.
Methan	Chromosomenaberration (OECD Richtlinie 473 (In Vitro Mammalian Chromosome Aberration Test).): Negativ.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Erdgas, verdichtet**

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
19/30

**In vivo****Angaben zu Komponente**

Ethan	Test zur Erfassung geschlechtsgebundener rezessiver Letalmutationen an Drosophila (SLRL): Negativ.
Methan	Test zur Erfassung geschlechtsgebundener rezessiver Letalmutationen an Drosophila (SLRL): Negativ.

**Karzinogenität****Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Reproduktionstoxizität****Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Reproduktionstoxizität (Fruchtbarkeit)****Angaben zu Komponente**

n-Hexan	LC50: 5.000 ppm
Methan	Schwangerschaft: Ratte Einatmen (OECD-Richtlinie 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test).) NOAEC: 9.000 ppm Fruchtbarkeit: Ratte Einatmen (OECD-Richtlinie 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test).) NOAEC: 3.000 ppm

**Entwicklungsschädigung (Teratogenität)****Angaben zu Komponente**

Methan	Ratte Einatmen (OECD-Richtlinie 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test).) NOAEC: 9.000 ppm
--------	---

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition****Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Angaben zu Komponente****Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition****Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Aspirationsgefahr****Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

## SICHERHEITSDATENBLATT

## Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
20/30

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**
**12.1 Toxizität**
**Akute Toxizität**
**Produkt**

Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

**Akute Toxizität - Fisch**
**Angaben zu Komponente**

Ethan	LC50 (Fisch, 96 h): 91,4 mg/l
Propan	LC50 (Fisch, 96 h): 49,9 mg/l
Butan	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 24,11 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR
Isobutan	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 27,98 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR
Pentan	LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 4,26 mg/l (Static renewal) Bemerkungen: experimental result LC 50 (Regenbogenforelle (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 4,26 mg/l
Isopentan 2-Methylbutan	LC 50 (Regenbogenforelle (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 4,26 mg/l
n-Hexan	LC 50 (Fathead minnow (Pimephales promelas), 96 h): 2,101 - 2,981 mg/l (Flow through) Bemerkungen: Sterblichkeit
Heptan n-Heptan	LC 50 (Western mosquitofish (Gambusia affinis), 24 h): 4.924 mg/l (Static) Bemerkungen: Sterblichkeit LC 50 (Western mosquitofish (Gambusia affinis), 48 h): 4.924 mg/l (Static) Bemerkungen: Sterblichkeit LC 50 (Mozambique tilapia (Tilapia mossambica), 96 h): 375 mg/l (Static) Bemerkungen: Sterblichkeit LC 50 (Western mosquitofish (Gambusia affinis), 96 h): 4.924 mg/l (Static) Bemerkungen: Sterblichkeit LC 50 (Carp (Leuciscus idus melanotus), 48 h): 270 mg/l Bemerkungen: Sterblichkeit
Benzol	LC 50 (Rainbow trout, 96 h): 9,2 mg/l
Toluol	LC 50 (Zebra danio (Danio rerio), 2 h): > 100 mg/l (Not reported) Bemerkungen: Sterblichkeit LC 50 (Zebra danio (Danio rerio), 4 h): > 100 mg/l (Not reported) Bemerkungen: Sterblichkeit LC 50 (Zebra danio (Danio rerio), 6 h): > 100 mg/l (Not reported) Bemerkungen: Sterblichkeit LC 50 (Fathead minnow (Pimephales promelas), 7 d): 8,05 - 10,94 mg/l (Flow through) Bemerkungen: Sterblichkeit LC 50 (Bluegill (Lepomis macrochirus), 24 h): 74 - 134 mg/l (Static) Bemerkungen: Sterblichkeit

**SICHERHEITSDATENBLATT****Erdgas, verdichtet**Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
21/30

Methan LC 50 (Verschiedene (Süßwasser), 96 h): 27,98 mg/l (rechnerisch)

**Akute Toxizität - Wirbellose Wassertiere****Angaben zu Komponente**

Ethan	EC50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 46,6 mg/l
Propan	EC50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 27,1 mg/l
Butan	LC50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 14,2 mg/l
Pentan	EC 50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 2.7 mmol/m <sup>3</sup>
Isopentan 2-Methylbutan	EC 50 (Wasserfloh (Daphnia magna)): 2,3 mg/l
n-Hexan	LC 50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 45 mmol/m <sup>3</sup>
Heptan n-Heptan	EC 50 (Snail (Viviparus bengalensis), 96 h): 415 - 527 mg/l (Static) Bemerkungen: Rausch EC 50 (Water flea (Daphnia magna), 96 h): 71,25 - 93,75 mg/l (Static) Bemerkungen: Rausch LC 50 (Water flea (Daphnia magna), 24 h): > 10 mg/l (Static) Bemerkungen: Sterblichkeit LC 50 (Oligochaete (Branchiura sowerbyi), 96 h): 2.500 mg/l (Static) Bemerkungen: Sterblichkeit
Benzol	EC 50 (Water flea (Daphnia magna), 48 h): 9,23 mg/l (Static) Bemerkungen: Rausch
Toluol	EC 50 (Brine shrimp (Artemia sp.), 24 h): 34,3 mg/l (Static) Bemerkungen: Rausch EC 50 (Brine shrimp (Artemia sp.), 24 h): 22,1 - 54,1 mg/l (Static) Bemerkungen: Rausch EC 50 (Water flea (Daphnia magna), 24 h): 7 mg/l (Static) Bemerkungen: Rausch EC 50 (Water flea (Daphnia magna), 24 h): 5,23 - 9,37 mg/l (Static) Bemerkungen: Rausch EC 50 (Water flea (Daphnia magna), 24 h): 8 mg/l (Static) Bemerkungen: Rausch
Methan	LC 50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 27,14 mg/l

**Toxizität bei Mikroorganismen****Angaben zu Komponente**

Ethan	EC50 (Alge, 72 h): 16,5 mg/l
Propan	EC50 (Alge, 72 h): 11,9 mg/l
Methan	EC 50 (Alge, 96 h): 19,37 mg/l Nicht schädlich für Mikroorganismen.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
22/30

#### Hemmung des Wasserpflanzenwachstums

##### Angaben zu Komponente

Butan	LC50 (Alge, 72 h): 7,7 mg/l
Pentan	EC 50 (Green algae (Selenastrum capricornutum), 72 h): 10,7 mg/l NOEC (Green algae (Selenastrum capricornutum), 72 h): 2,04 mg/l
Isopentan 2-Methylbutan	NOEC (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): 7,51 mg/l EC 50 (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): 10,7 mg/l

#### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

##### Produkt

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

##### Biologischer Abbau

##### Angaben zu Komponente

Methan 100 %

##### Photoabbau

##### Angaben zu Komponente

Pentan Nicht signifikante Photolyse.

##### Stabilität im Wasser

##### Angaben zu Komponente

Pentan 87 % Nicht signifikante Hydrolyse.

#### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

##### Produkt

Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

##### Biokonzentrationsfaktor (BCF)

##### Angaben zu Komponente

Benzol  
Northern anchovy (*Engraulis mordax*), Biokonzentrationsfaktor (BCF): 7,5 (Static)  
Northern anchovy (*Engraulis mordax*), Biokonzentrationsfaktor (BCF): 9,13 (Static)  
Northern anchovy (*Engraulis mordax*), Biokonzentrationsfaktor (BCF): 7,1 (Static)  
Ide, silver or golden orfe (*Leuciscus idus*), Biokonzentrationsfaktor (BCF): 10 (Not reported)  
Striped bass (*Morone saxatilis*), Biokonzentrationsfaktor (BCF): 11,3 (Renewal)

**SICHERHEITSDATENBLATT****Erdgas, verdichtet**

Erstellt Am: 10.07.2013 Version: 1.0 SDS Nr.: 000010021935  
 Überarbeitet am: 05.08.2015 23/30

Toluol Green algae (Chlorella fusca), Biokonzentrationsfaktor (BCF): 380 (Not reported)  
 Green algae (Selenastrum capricornutum), Biokonzentrationsfaktor (BCF): 3.016 (Static)  
 Green algae (Chlorella fusca vacuolata), Biokonzentrationsfaktor (BCF): 380 (Static)  
 Shore crab (Hemigrapsus nudus), Biokonzentrationsfaktor (BCF): 31 (Flow through)  
 Ide, silver or golden orfe (Leuciscus idus), Biokonzentrationsfaktor (BCF): 94 (Not reported)

**12.4 Mobilität im Boden****Produkt**

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

**Angaben zu Komponente**

Pentan Henrysche Absorptionskonstante: 7.010 MPa (25 °C)  
 Isopentan 2-Methylbutan Henrysche Absorptionskonstante: Geschätzt 7.851 MPa  
 Heptan n-Heptan Henrysche Absorptionskonstante: Geschätzt 11.215 MPa (25 °C)  
 Nonan Henrysche Absorptionskonstante: Geschätzt 19.066 MPa (25 °C)  
 Benzol Henrysche Absorptionskonstante: 31,18 MPa (25 °C)  
 Toluol Henrysche Absorptionskonstante: 37,24 MPa (25 °C)  
 Methan Henrysche Absorptionskonstante: 3.690 MPa (25 °C)

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-  
Beurteilung****Produkt**

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

**12.6 Andere Schädliche Wirkungen:****Treibhauspotenzial**

Treibhauspotenzial: 22,7  
 Enthält durch das Kyoto-Protokoll erfasste(s) fluorierte(s) Treibhausgas. Kann beim Entsorgen in großen Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.

**Angaben zu Komponente**

Kohlenstoffdioxid Treibhauspotenzial: 1

Methan

UN / IPCC. Treibhausgas mit Potenzial für globale Erwärmung (Vierter Sachstandsbericht der IPCC, Klimawandel, Tabelle TS.2)  
 - Treibhauspotenzial: 25 100-Jahre

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am:	10.07.2013	Version: 1.0	SDS Nr.: 000010021935
Überarbeitet am:	05.08.2015		24/30

Ethan	Treibhauspotenzial: 6
Propan	Treibhauspotenzial: 3
Butan	Treibhauspotenzial: 4
Isobutan	Treibhauspotenzial: 3
Pentan	Treibhauspotenzial: 5
Isopentan 2-Methylbutan	Treibhauspotenzial: 5

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

**Allgemeine Information:** Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer. Nicht an Plätzen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen.

**Entsorgungsmethoden:** Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.

#### Europäische Abfallcodes

**Behälter:** 16 05 04\*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### ADR

14.1 UN-Nummer:	UN 1971
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	ERDGAS, VERDICHET
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.1
Gefahr Nr. (ADR):	23
Tunnelbeschränkungscode:	(B/D)
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar

**SICHERHEITSDATENBLATT****Erdgas, verdichtet**

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
25/30

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für  
den Verwender: -

**RID**

14.1 UN-Nummer: UN 1971  
14.2 Ordnungsgemäße UN-  
Versandbezeichnung: ERDGAS, VERDICHET  
14.3 Transportgefahrenklassen  
Klasse: 2  
Etikett(en): 2.1  
14.4 Verpackungsgruppe: -  
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar  
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für  
den Verwender: -

**IMDG**

14.1 UN-Nummer: UN 1971  
14.2 Ordnungsgemäße UN-  
Versandbezeichnung: NATURAL GAS, COMPRESSED  
14.3 Transportgefahrenklassen  
Klasse: 2.1  
Etikett(en): 2.1  
EmS-Nr.: F-D, S-U  
14.3 Verpackungsgruppe: -  
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar  
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für  
den Verwender: -

**IATA**

14.1 UN-Nummer: UN 1971  
14.2 Ordnungsgemäße  
Versandbezeichnung: Natural gas, compressed  
14.3 Transportgefahrenklassen:  
Klasse: 2.1  
Etikett(en): 2.1  
14.4 Verpackungsgruppe: -  
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar  
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für  
den Verwender: -  
Sonstige Angaben  
Passagier- und Frachtflugzeug: Unzulässig.  
Nur Transportflugzeug: Zulässig.

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code:** Nicht  
anwendbar

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
26/30

#### Zusätzliche Kennzeichnung:

Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:

##### EU-Verordnungen

**Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Propan	74-98-6	0,1 - 1,0%
Butan	106-97-8	0,1 - 1,0%
Pentan	109-66-0	- <0,1%
Isopentan 2-Methylbutan	78-78-4	- <0,1%
n-Hexan	110-54-3	- <0,1%
Heptan n-Heptan	142-82-5	- <0,1%
Oktan n-Oktan	111-65-9	- <0,1%
Benzol	71-43-2	- <0,1%
Toluol	108-88-3	- <0,1%

**Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit.:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Methan	74-82-8	90 - 100%
Ethan	74-84-0	1,0 - 10%
Propan	74-98-6	0,1 - 1,0%

## SICHERHEITSDATENBLATT

## Erdgas, verdichtet

Erstellt Am: 10.07.2013  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935  
27/30

Pentan	109-66-0	0 - <0,1%
Isopentan 2-Methylbutan	78-78-4	0 - <0,1%
Benzol	71-43-2	0 - <0,1%

**Richtlinie 92/85/EWG über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Methan	74-82-8	90 - 100%
Ethan	74-84-0	1,0 - 10%
Propan	74-98-6	0,1 - 1,0%
Pentan	109-66-0	0 - <0,1%
Isopentan 2-Methylbutan	78-78-4	0 - <0,1%
Benzol	71-43-2	0 - <0,1%
Toluol	108-88-3	0 - <0,1%

**Richtlinie 96/61/EG: integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IPPC-Richtlinie):  
Artikel 15, Europäisches Schadstoffemissionsregister (EPER):**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Kohlenstoffdioxid	124-38-9	0,1 - 1,0%
Benzol	71-43-2	0 - <0,1%

**Richtlinie 96/82/EG (Seveso II) zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethan	74-84-0	1,0 - 10%
Propan	74-98-6	0,1 - 1,0%
Butan	106-97-8	0,1 - 1,0%
Isobutan	75-28-5	0,1 - 1,0%
Pentan	109-66-0	0 - <0,1%

**SICHERHEITSDATENBLATT**
**Erdgas, verdichtet**

 Erstellt Am: 10.07.2013  
 Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

 SDS Nr.: 000010021935  
 28/30

Isopentan 2-Methylbutan	78-78-4	0 - <0,1%
n-Hexan	110-54-3	0 - <0,1%
Heptan n-Heptan	142-82-5	0 - <0,1%
Oktan n-Oktan	111-65-9	0 - <0,1%
Benzol	71-43-2	0 - <0,1%
Toluol	108-88-3	0 - <0,1%

**Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:**

<b>Chemische Bezeichnung</b>	<b>CAS-Nr.</b>	<b>Konzentration</b>
Methan	74-82-8	90 - 100%
Ethan	74-84-0	1,0 - 10%
Propan	74-98-6	0,1 - 1,0%
Butan	106-97-8	0,1 - 1,0%
Isobutan	75-28-5	0,1 - 1,0%
Pentan	109-66-0	0 - <0,1%
Isopentan 2-Methylbutan	78-78-4	0 - <0,1%
n-Hexan	110-54-3	0 - <0,1%
Heptan n-Heptan	142-82-5	0 - <0,1%
Oktan n-Oktan	111-65-9	0 - <0,1%
Benzol	71-43-2	0 - <0,1%
Toluol	108-88-3	0 - <0,1%

**Nationale Verordnungen**

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Richtlinie 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Nur für Produkte, die der Lebensmittel-

## SICHERHEITSDATENBLATT

### Erdgas, verdichtet

Erstellt Am:	10.07.2013	Version: 1.0	SDS Nr.: 000010021935
Überarbeitet am:	05.08.2015		29/30

Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.  
Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 453/2010 erstellt.

#### 15.2 Stoffsicherheits- beurteilung:

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

**Informationen zur Überarbeitung:** Nicht relevant.

#### Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für:  
Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).  
Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.  
Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>.  
Europäischer Industriegase-Verband (EIGA) Dok. 169/11 "Leitfaden für die Einstufung und Kennzeichnung".  
Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)  
ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.  
Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage  
Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST).  
Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).  
Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC).  
Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).  
Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).  
Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.  
Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

#### Wortlaut der R-Sätze und der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

H220	Extrem entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
R12	Hochentzündlich.

#### Schulungsinformationen:

Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.

**SICHERHEITSDATENBLATT****Erdgas, verdichtet**

Erstellt Am: 10.07.2013

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010021935

Überarbeitet am: 05.08.2015

30/30

**Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.**

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Compr. Gas, H280

**Sonstige Angaben:**

Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Ausrüstung zuverlässig erden. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

**Überarbeitet am:**

05.08.2015

**Haftungsausschluss:**

Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Ausgabedatum: 03.08.2020 Überarbeitungsdatum: 03.08.2020 Version: 1.0

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1. Produktidentifikator

Produktform : Stoff  
Handelsname : Diethylcarbonat  
CAS-Nr. : 105-58-8  
EG-Nr. : 203-311-1  
EG Index-Nr. : -  
REACH-Registrierungsnr. : 01-2119943044-45-xxxx

#### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

##### 1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Als Lösungsmittel für Weichmacher im Plastik-Verfahren;  
Zur Vorbereitung des Elektrolyten in Kondensatorbatterien und Lithiumbatterien;  
Farbentferner in der Farbenindustrie;  
Als Lösungsmittel für Nitro-Baumwolle, Celluloseether, Kunstharz und Naturharz in der Textildruck- und Färbindustrie;  
Als Reagenz für Ethylierungs-, Carbonylierungs- und Carbonylethoxylierungsverfahren in organischen Synthesen;  
Als Lösungsmittel (industriell);  
Verteilung der Substanz;  
Als Weichmacher direkt im Plastik-Verfahren;  
Formulierung oder Umverpackung -Verwendung zur Vorbereitung des Elektrolyten in Kondensatorbatterien und Lithiumbatterien.

##### 1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Einschränkungen der Anwendung : Keine Information verfügbar

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller:  
Ningde Keshin Battery Materials Co., Ltd  
No.1 Xingang Rd., Zhangwan Town, Jiaocheng District, Ningde, Fujian Province  
352100  
T +86-593-7193996 - F +86-593-7193996  
chenlei@tinci.com  
Importeur:

#### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +86-532-83889090

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 3 H226

Volltext der Gefahrenhinweise: Siehe Abschnitt 16

##### Schädliche physikalisch-chemische Wirkungen sowie schädliche Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### 2.2. Kennzeichnungselemente

#### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



GHS02

Signalwort (CLP) :

Achtung

Gefahrenhinweise (CLP) :

H226 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

Sicherheitshinweise (CLP) :

**P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.**

P233 - Behälter dicht verschlossen halten.

P240 - Behälter und zu befüllende Anlage erden.

P241 - Explosionsgeschützte elektrische/Lüftungs-/Beleuchtungs- Geräte verwenden.

P242 - Funkenarmes Werkzeug verwenden.

P243 - Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.

P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz tragen.

P303+P361+P353 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen .

P370+P378 - Bei Brand: Anderes Löschmittel als Wasser zum Löschen verwenden.

**P403+P235 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.**

**P501 - Inhalt/Behälter gemäß den lokalen, regionalen, nationalen und/oder internationalen Vorschriften einer Abfallsammelstelle zuführen.**

Hinweis: Auf dem Kennzeichnungsetikett erscheinen nicht mehr als sechs Sicherheitshinweise, es sei denn, die Art und die Schwere der Gefahren machen eine größere Anzahl erforderlich.

### 2.3. Sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Name : Diethylcarbonat  
CAS-Nr. : 105-58-8  
EG-Nr. : 203-311-1  
EG Index-Nr. : -

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Diethylcarbonat	(CAS-Nr.) 105-58-8 (EG-Nr.) 203-311-1	99.99	Flam. Liq. 3, H226
Wasser	(CAS-Nr.) 7732-18-5 (EG-Nr.) 231-791-2	0.005	Nicht eingestuft
Methanol	(CAS-Nr.) 67-56-1 (EG-Nr.) 200-659-6 (EG Index-Nr.) 603-001-00-X	0.004	Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 3 (Oral), H301 Acute Tox. 3 (Dermal), H311 Acute Tox. 3 (Inhalation), H331 STOT SE 1, H370
Ethanol	(CAS-Nr.) 64-17-5 (EG-Nr.) 200-578-6 (EG Index-Nr.) 603-002-00-5	0.001	Flam. Liq. 2, H225

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Spezifische Konzentrationsgrenzwerte:		
Name	Produktidentifikator	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte
Methanol	(CAS-Nr.) 67-56-1 (EG-Nr.) 200-659-6 (EG Index-Nr.) 603-001-00-X	( 3 ≤C < 10) STOT SE 2, H371 ( 10 ≤C < 100) STOT SE 1, H370

Wortlaut der H-Sätze: Siehe Abschnitt 16

### 3.2. Gemische

Nicht anwendbar

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein	: Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Bei Hautreizung oder -ausschlag : Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Mund ausspülen. Kein Erbrechen auslösen. Sofort einen Arzt rufen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen	: Keine Information verfügbar.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Keine Information verfügbar.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Keine Information verfügbar.
Symptome/Wirkungen nach Verschlucken	: Keine Information verfügbar.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Für Umgebungsbrände geeignete Löschmittel verwenden.
Ungeeignete Löschmittel	: Wasservollstrahl.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr	: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
Explosionsgefahr	: Dämpfe können ein explosionsfähiges Gemisch mit Luft bilden.
Reaktivität im Brandfall	: Kann sich bei einem Brand zersetzen: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid.
Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	: Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.
--------------------------------	---

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen	: Umgebung räumen. Kein offenes Feuer, keine Funken. Alle Zündquellen entfernen. Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen.
----------------------	--

#### 6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Schutzausrüstung	: Empfohlene Personenschutz-ausrüstung tragen.
------------------	--

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Notfallmaßnahmen : Während der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Gebrauch gründlich waschen.

### 6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

Notfallmaßnahmen : Während der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Gebrauch gründlich waschen.

## 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.

## 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Zur Rückhaltung : Verschüttete Mengen aufnehmen.

Reinigungsverfahren : Abfälle in geeigneten und gekennzeichneten Behältern sammeln und unter Beachtung der örtlichen Gesetze entsorgen. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.

Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

## 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

# ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

## 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Im Behälter können sich entzündbare Dämpfe bilden. Explosionsgeschützte Ausrüstung verwenden. Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Hygienemaßnahmen : Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

## 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen : Behälter und zu befüllende Anlage erden.

Lagerbedingungen : Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten. Behälter dicht verschlossen halten. Unter Verschluss aufbewahren.

Lagertemperatur : Keine Information verfügbar.

Verpackungsmaterialien : Keine Information verfügbar.

## 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

# ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

## 8.1. Zu überwachende Parameter

### Diethylcarbonat (105-58-8)

#### Rumänien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz

OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	700 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	145 ppm
OEL STEL (mg/m <sup>3</sup> )	1000 mg/m <sup>3</sup>
OEL STEL (ppm)	207 ppm

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

<b>Methanol (67-56-1)</b>	
<b>EU - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
IOELV TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
IOELV TWA (ppm)	200 ppm
Bemerkungen	Possibility of significant uptake through the skin
<b>Österreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
MAK (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
MAK (ppm)	200 ppm
MAK Kurzzeitwert (mg/m <sup>3</sup> )	1040 mg/m <sup>3</sup>
MAK Kurzzeitwert (ppm)	800 ppm
OEL Stoffgruppe (AT)	Hinweis Haut
<b>Belgien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Grenzwert (mg/m <sup>3</sup> )	266 mg/m <sup>3</sup>
Grenzwert (ppm)	200 ppm
Kurzzeitwert (mg/m <sup>3</sup> )	333 mg/m <sup>3</sup>
Kurzzeitwert (ppm)	250 ppm
OEL Stoffgruppe (BE)	Haut, Hinweis Haut
<b>Bulgarien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
<b>Kroatien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
GVI (granična vrijednost izloženosti) (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
GVI (granična vrijednost izloženosti) (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (HR)	Hinweis Haut
<b>Kroatien - Biologische Grenzwerte</b>	
Kroatien - BLV	7 mg/g Kreatinin Kreatinin Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: am Schichtende (bei allen Ergebnissen, wobei Kreatinin ausgedrückt werden, sollte eine Kreatininkonzentration von weniger als 0,5 g/L und mehr als 3,0 g/L nicht berücksichtigt werden)
<b>Zypern - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (CY)	Potential für Haut-Absorption
<b>Tschechische Republik - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Expoziční limity (PEL) (mg/m <sup>3</sup> )	250 mg/m <sup>3</sup>
OEL Stoffgruppe (CZ)	Potential für Haut-Absorption
<b>Tschechische Republik - Biologische Grenzwerte</b>	
Tschechische Republik - BLV	Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: Schichtende 15 mg/L Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: Schichtende
<b>Dänemark - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Grænsevædi (8 timer) (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
Grænsevædi (8 timer) (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (DK)	Potential für Haut-Absorption

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

<b>Methanol (67-56-1)</b>	
<b>Estland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	250 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
OEL STEL (mg/m <sup>3</sup> )	350 mg/m <sup>3</sup>
OEL STEL (ppm)	250 ppm
OEL Stoffgruppe (ET)	Hinweis Haut
<b>Finnland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
HTP-arvo (8h) (mg/m <sup>3</sup> )	270 mg/m <sup>3</sup>
HTP-arvo (8h) (ppm)	200 ppm
HTP-arvo (15 min)	330 mg/m <sup>3</sup>
HTP-arvo (15 min) (ppm)	250 ppm
OEL Stoffgruppe (FI)	Potential für Haut-Absorption
<b>Frankreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
VME (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup> (einschränkende Grenze)
VME (ppm)	200 ppm (einschränkende Grenze)
VLE (mg/m <sup>3</sup> )	1300 mg/m <sup>3</sup>
VLE (ppm)	1000 ppm
OEL Stoffgruppe (FR)	Risiko der Haut-Absorption
<b>Frankreich - Biologische Grenzwerte</b>	
Frankreich - BLV	15 mg/L Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: Schichtende (Hintergrund-Geräusch bei nicht exponierten Personen, unspezifisch (beobachtet nach der Exposition mit anderen Substanzen))
<b>Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)</b>	
<b>Arbeitsplatzgrenzwert (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>270 mg/m<sup>3</sup> (Das Risiko einer Schädigung des Embryos oder Fötus kann bei Einhaltung der AGW- und BGW-Werte ausgeschlossen werden)</b>
<b>Arbeitsplatzgrenzwert (ppm)</b>	<b>200 ppm (Das Risiko einer Schädigung des Embryos oder Fötus kann bei Einhaltung der AGW- und BGW-Werte ausgeschlossen werden)</b>
<b>Chemische Kategorie</b>	<b>Hinweis Haut</b>
<b>Deutschland - Biologische Grenzwerte (TRGS 903)</b>	
TRGS 903 Biologischer Grenzwert	30 mg/L Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: Schichtende 30 mg/L Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: Ende mehrerer Schichten (für Langzeit-Exposition)
<b>Gibraltar - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Acht Stunden mg/m <sup>3</sup>	260 mg/m <sup>3</sup>
Acht Stunden ppm	200 ppm
OEL Stoffgruppe (GI)	Hinweis Haut
<b>Griechenland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
OEL STEL (mg/m <sup>3</sup> )	325 mg/m <sup>3</sup>
OEL STEL (ppm)	250 ppm
OEL Stoffgruppe (GR)	Potential für Haut-Absorption

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

<b>Methanol (67-56-1)</b>	
<b>Ungarn - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
AK-érték	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL Stoffgruppe (HU)	Potential für Haut-Absorption
<b>Irland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL (8 hours ref) (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL (8 hours ref) (ppm)	200 ppm
OEL (15 min ref) (mg/m <sup>3</sup> )	780 mg/m <sup>3</sup> (berechnet)
OEL (15 min ref) (ppm)	600 ppm (berechnet)
OEL Stoffgruppe (IE)	Potential für Haut-Absorption
<b>Italien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (IT)	Potential für Haut-Absorption
<b>Lettland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (LV)	Potential für Haut-Absorption
<b>Litauen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
IPRV (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
IPRV (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (LT)	Hinweis Haut
<b>Luxemburg - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (LU)	Potential für Haut-Absorption
<b>Malta - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (MT)	Potential für Haut-Absorption
<b>Niederlande - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Grenswaarde TGG 8H (mg/m <sup>3</sup> )	133 mg/m <sup>3</sup>
Grenswaarde TGG 8H (ppm)	100 ppm
MAC Chemikalienkategorie	Hinweis Haut
<b>Polen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
NDS (mg/m <sup>3</sup> )	100 mg/m <sup>3</sup>
NDSch (mg/m <sup>3</sup> )	300 mg/m <sup>3</sup>
<b>Portugal - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup> (Richtgrenzwerte)
OEL TWA (ppm)	200 ppm (Richtgrenzwerte)
OEL STEL (ppm)	250 ppm

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

<b>Methanol (67-56-1)</b>	
OEL Stoffgruppe (PT)	Potential für Haut-Exposition: Richtgrenzwerte
<b>Rumänien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (RO)	Hinweis Haut
<b>Rumänien - Biologische Grenzwerte</b>	
Rumänien - BLV	6 mg/L Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: Schichtende
<b>Slowakei - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
NPHV (priemerná) (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
NPHV (priemerná) (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (SK)	Potential für Haut-Absorption
<b>Slowakei - Biologische Grenzwerte</b>	
Slowakei - BLV	30 mg/L Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: Ende der Exposition oder Arbeitsschicht 30 mg/L Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: nach allen Arbeitsschichten (bei Langzeit-Exposition)
<b>Slowenien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (SI)	Potential für Haut-Absorption
<b>Spanien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
VLA-ED (mg/m <sup>3</sup> )	266 mg/m <sup>3</sup> (Richtgrenzwerte)
VLA-ED (ppm)	200 ppm (Richtgrenzwerte)
OEL Stoffgruppe (ES)	Potential für Haut-Absorption
<b>Spanien - Biologische Grenzwerte</b>	
Spanien - BLV	15 mg/L Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: Schichtende
<b>Schweden - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
nivågränsvärde (NVG) (mg/m <sup>3</sup> )	250 mg/m <sup>3</sup>
nivågränsvärde (NVG) (ppm)	200 ppm
kortidsvärde (KTV) (mg/m <sup>3</sup> )	350 mg/m <sup>3</sup>
kortidsvärde (KTV) (ppm)	250 ppm
OEL Stoffgruppe (SE)	Hinweis Haut
<b>Vereinigtes Königreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
WEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	266 mg/m <sup>3</sup>
WEL TWA (ppm)	200 ppm
WEL STEL (mg/m <sup>3</sup> )	333 mg/m <sup>3</sup>
WEL STEL (ppm)	250 ppm
WEL chemische Kategorie	Potential für Haut-Absorption
<b>Norwegen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Grenseverdier (AN) (mg/m <sup>3</sup> )	130 mg/m <sup>3</sup>
Grenseverdier (AN) (ppm)	100 ppm
Grenseverdier (Kortidsverdi) (mg/m <sup>3</sup> )	162,5 mg/m <sup>3</sup> (Wert berechnet)

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

<b>Methanol (67-56-1)</b>	
Geneseverdi (Korttidsverdi) (ppm)	125 ppm (Wert berechnet)
OEL Stoffgruppe (NO)	Hinweis Haut
<b>Schweiz - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
MAK (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
MAK (ppm)	200 ppm
KZGW (mg/m <sup>3</sup> )	1040 mg/m <sup>3</sup>
KZGW (ppm)	800 ppm
OEL Stoffgruppe (CH)	Hinweis Haut
<b>Schweiz - Biologische Grenzwerte</b>	
Schweiz - BLV	30 mg/L Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: Schichtende und nach mehreren Schichten (bei Langzeit-Exposition)
<b>Türkei - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	200 ppm
OEL Stoffgruppe (TR)	Hinweis Haut
<b>USA - ACGIH - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
ACGIH TWA (ppm)	200 ppm
ACGIH STEL (ppm)	250 ppm
ACGIH chemische Kategorie	Haut - potenziell signifikanter Beitrag zur Gesamtexposition über die Haut
<b>USA - ACGIH - Biologische Expositionsindizes</b>	
Biological Exposure Indices (BEI)	15 mg/L Parameter: Methanol - Medium: Urin - Probenahmezeit: Schichtende (Hintergrund, unspezifisch)
<b>Ethanol (64-17-5)</b>	
<b>Österreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
MAK (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
MAK (ppm)	1000 ppm
MAK Kurzzeitwert (mg/m <sup>3</sup> )	3800 mg/m <sup>3</sup>
MAK Kurzzeitwert (ppm)	2000 ppm
<b>Belgien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Grenzwert (mg/m <sup>3</sup> )	1907 mg/m <sup>3</sup>
Grenzwert (ppm)	1000 ppm
<b>Bulgarien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	1000 mg/m <sup>3</sup>
<b>Kroatien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
GVI (granična vrijednost izloženosti) (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
GVI (granična vrijednost izloženosti) (ppm)	1000 ppm
<b>Tschechische Republik - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Expoziční limity (PEL) (mg/m <sup>3</sup> )	1000 mg/m <sup>3</sup>
<b>Dänemark - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Grænsevædi (8 timer) (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
Grænsevædi (8 timer) (ppm)	1000 ppm

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

<b>Ethanol (64-17-5)</b>	
<b>Estland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	1000 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	500 ppm
OEL STEL (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
OEL STEL (ppm)	1000 ppm
<b>Finnland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
HTP-arvo (8h) (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
HTP-arvo (8h) (ppm)	1000 ppm
HTP-arvo (15 min)	2500 mg/m <sup>3</sup>
HTP-arvo (15 min) (ppm)	1300 ppm
<b>Frankreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
VME (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
VME (ppm)	1000 ppm
VLE (mg/m <sup>3</sup> )	9500 mg/m <sup>3</sup>
VLE (ppm)	5000 ppm
<b>Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)</b>	
<b>Arbeitsplatzgrenzwert (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>380 mg/m<sup>3</sup> (Das Risiko einer Schädigung des Embryos oder Fötus kann bei Einhaltung der AGW- und BGW-Werte ausgeschlossen werden)</b>
<b>Arbeitsplatzgrenzwert (ppm)</b>	<b>200 ppm (Das Risiko einer Schädigung des Embryos oder Fötus kann bei Einhaltung der AGW- und BGW-Werte ausgeschlossen werden)</b>
<b>Griechenland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	1000 ppm
<b>Ungarn - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
AK-érték	1900 mg/m <sup>3</sup>
CK-érték	7600 mg/m <sup>3</sup>
<b>Irland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL (15 min ref) (ppm)	1000 ppm
<b>Lettland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	1000 mg/m <sup>3</sup>
<b>Litauen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
IPRV (mg/m <sup>3</sup> )	1000 mg/m <sup>3</sup>
IPRV (ppm)	500 ppm
TPRV (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
TPRV (ppm)	1000 ppm
<b>Niederlande - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Grenswaarde TGG 8H (mg/m <sup>3</sup> )	260 mg/m <sup>3</sup>
Grenswaarde TGG 15MIN (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
MAC Chemikalienkategorie	Hinweis Haut
<b>Polen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
NDS (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

<b>Ethanol (64-17-5)</b>	
<b>Portugal - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (ppm)	1000 ppm
OEL Stoffgruppe (PT)	A4 - Nicht als Humankarzinogen einstuftbar
<b>Rumänien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	1000 ppm
OEL STEL (mg/m <sup>3</sup> )	9500 mg/m <sup>3</sup>
OEL STEL (ppm)	5000 ppm
<b>Slowakei - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
NPHV (priemerná) (mg/m <sup>3</sup> )	960 mg/m <sup>3</sup>
NPHV (priemerná) (ppm)	500 ppm
NPHV (Hraničná) (mg/m <sup>3</sup> )	1920 mg/m <sup>3</sup>
<b>Slowenien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
OEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA (ppm)	1000 ppm
OEL STEL (mg/m <sup>3</sup> )	7600 mg/m <sup>3</sup>
OEL STEL (ppm)	4000 ppm
<b>Spanien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
VLA-EC (mg/m <sup>3</sup> )	1910 mg/m <sup>3</sup>
VLA-EC (ppm)	1000 ppm
<b>Schweden - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
nivågränsvärde (NVG) (mg/m <sup>3</sup> )	1000 mg/m <sup>3</sup>
nivågränsvärde (NVG) (ppm)	500 ppm
kortidsvärde (KTV) (mg/m <sup>3</sup> )	1900 mg/m <sup>3</sup>
kortidsvärde (KTV) (ppm)	1000 ppm
<b>Vereinigtes Königreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
WEL TWA (mg/m <sup>3</sup> )	1920 mg/m <sup>3</sup>
WEL TWA (ppm)	1000 ppm
WEL STEL (mg/m <sup>3</sup> )	5760 mg/m <sup>3</sup> (berechnet)
WEL STEL (ppm)	3000 ppm (berechnet)
<b>Norwegen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Grenseverdier (AN) (mg/m <sup>3</sup> )	950 mg/m <sup>3</sup>
Grenseverdier (AN) (ppm)	500 ppm
Grenseverdier (Korttidsverdi) (mg/m <sup>3</sup> )	1187,5 mg/m <sup>3</sup> (Wert berechnet)
Grenseverdier (Korttidsverdi) (ppm)	625 ppm (Wert berechnet)
<b>Schweiz - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
MAK (mg/m <sup>3</sup> )	960 mg/m <sup>3</sup>
MAK (ppm)	500 ppm
KZGW (mg/m <sup>3</sup> )	1920 mg/m <sup>3</sup>
KZGW (ppm)	1000 ppm

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### Ethanol (64-17-5)

#### USA - ACGIH - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz

ACGIH STEL (ppm)	1000 ppm
ACGIH chemische Kategorie	Bestätigtes Tierkarzinogen mit unbekannter Relevanz für Menschen

### Diethylcarbonat (105-58-8)

#### DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)

Langzeit - systemische Wirkung, dermal	0.027 mg/m <sup>3</sup>
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	0.2 mg/m <sup>3</sup>

#### PNEC (Wasser)

PNEC aqua (Süßwasser)	0.1 mg/L (Bewertungsfaktor = 1000)
PNEC aqua (Meerwasser)	0.01 mg/L (Bewertungsfaktor = 10000)
PNEC aqua (intermittierend)	1 mg/L (Bewertungsfaktor = 100)

#### PNEC (STP)

PNEC Kläranlage	100 mg/L (Bewertungsfaktor = 100)
-----------------	-----------------------------------

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

#### Persönliche Schutzausrüstung:

Empfohlene Personenschutz ausrüstung tragen.

#### Handschutz:

Schutzhandschuhe

Material der Handschuhe: Butylkautschuk

Durchdringungszeit: 0.5 mm, >= 240 min

Ungeeignete Materialien

Naturkautschuk, Polychloropren-Kautschuk, Nitril-Kautschuk, Fluorkohlenstoff-Kautschuk, Polyvinylchlorid.

#### Augenschutz:

Dichtschließende Schutzbrille

#### Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

#### Atemschutz:

Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen

#### Schutz gegen thermische Gefahren:

Keine Information verfügbar.

#### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

#### Begrenzung und Überwachung der Verbrauchereexposition:

Keine Information verfügbar.

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

#### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Flüssig
Aussehen	: Flüssig.
Farbe	: Farblos, Transparent.
Geruch	: Esterartig.
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
Formel	: C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>
Molekulargewicht	: 118.13 g/mol
pH-Wert	: 6.3
Relative Verdampfungsgeschwindigkeit (Butylacetat=1)	: Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt	: -43 °C (1013 hPa)
Gefrierpunkt	: -43 °C (1013 hPa)
Siedepunkt	: 126 °C
Flammpunkt	: 25 °C (1013 hPa)
Selbstentzündungstemperatur	: 445 °C (1013 hPa)
Zersetzungstemperatur	: > 320 °C
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
Dampfdruck	: 11 hPa (20 °C)
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: Keine Daten verfügbar
Relative Dichte	: Ungefähr 0.9752
Dichte	: 0.9752 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
Löslichkeit	: 19.2 g/L (20 °C)
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Diethylcarbonat (105-58-8): 1.21 Methanol (67-56-1): -0.77 Ethanol (64-17-5): -0.32
Viskosität, kinematisch	: Keine
Viskosität, dynamisch	: 0.827 mPa*s (20 °C)
Explosive Eigenschaften	: Dämpfe können mit Luft beim Erhitzen des Stoffes über seinen Flammpunkt explosive Gemische bilden.
Brandfördernde Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Explosionsgrenzen	: 1.4 vol.% - 11.7 vol.%

#### 9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

#### 10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen. Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

#### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

#### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

#### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wärme, Flammen, Funken. Unverträgliche Materialien.

#### 10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel.

#### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

#### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität (Oral) : Nicht eingestuft  
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft  
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft

Diethylcarbonat (105-58-8)	
LD50 oral Ratte	4876 mg/kg
LC50 Inhalation Ratte (mg/l)	19500 mg/m <sup>3</sup>

Wasser (7732-18-5)	
LD50 oral Ratte	> 90 mL/kg

Methanol (67-56-1)	
LD50 oral Ratte	6200 mg/kg
LD50 Dermal Kaninchen	15840 mg/kg
LC50 Inhalation Ratte (ppm)	22500 ppm/8 h

Ethanol (64-17-5)	
LD50 oral Ratte	7060 mg/kg
LC50 Inhalation Ratte (mg/l)	124.7 mg/L/4h

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Nicht eingestuft  
pH-Wert: 6.3  
Schwere Augenschädigung/-reizung : Nicht eingestuft  
pH-Wert: 6.3  
Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Nicht eingestuft  
Keimzell-Mutagenität : Nicht eingestuft  
Karzinogenität : Nicht eingestuft

Ethanol (64-17-5)	
IARC-Gruppe	1 - Kanzerogen für den Menschen

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft  
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft  
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Nicht eingestuft  
Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.  
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft  
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Diethylcarbonat (105-58-8)	
LC50 Fische 1	100 mg/L
EC50 Daphnia 1	100 mg/L
EC50 72h algae 1	100 mg/L

Methanol (67-56-1)	
LC50 Fische 1	28200 mg/L/96 h (Pimephales-Promelas)
LC50 Fische 2	> 100 mg/L/96 h (Pimephales-Promelas)

Ethanol (64-17-5)	
LC50 Fische 1	12.0 - 16.0 mL/L/96 h (Oncorhynchus Mykiss)
LC50 Fische 2	> 100 mg/L/96 h (Pimephales-Promelas)
EC50 Daphnia 1	9268 - 14221 mg/L/48 h (Daphnia-Magna)
EC50 Daphnie 2	2 mg/L/48 h (Daphnia-Magna)

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Diethylcarbonat (105-58-8)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Leicht biologisch abbaubar.

Methanol (67-56-1)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Leicht biologisch abbaubar.

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Diethylcarbonat (105-58-8)	
Bioakkumulationspotenzial	Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	1.21

Methanol (67-56-1)	
BCF Fische 1	< 10
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	-0.77

Ethanol (64-17-5)	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	-0.32

### 12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Das Produkt entspricht nicht den PBT und vPvB Einstufungskriterien

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung	: Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.
Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung	: Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.
Zusätzliche Hinweise	: Im Behälter können sich entzündbare Dämpfe bilden.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. UN-Nummer</b>				
UN 2366	UN 2366	UN 2366	UN 2366	UN 2366
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>				
DIETHYLCARBONAT	DIETHYL CARBONATE	Diethyl carbonate	DIETHYLCARBONAT	DIETHYLCARBONAT
<b>Eintragung in das Beförderungspapier</b>				
UN 2366 DIETHYLCARBONAT, 3, III, (D/E)	UN 2366 DIETHYL CARBONATE, 3, III (25°C c.c.)	UN 2366 Diethyl carbonate, 3, III	UN 2366 DIETHYLCARBONAT, 3, III	UN 2366 DIETHYLCARBONAT, 3, III
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>				
3	3	3	3	3
				
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>				
III	III	III	III	III
<b>14.5. Umweltgefahren</b>				
Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein Meeresschadstoff : Nein	Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

#### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

##### Landtransport

Klassifizierungscode (ADR)	: F1
Begrenzte Mengen (ADR)	: 5L
Freigestellte Mengen (ADR)	: E1
Verpackungsanweisungen (ADR)	: P001, IBC03, LP01, R001
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (ADR)	: MP19
Anweisungen für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container (ADR)	: T2
Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container (ADR)	: TP1
Tankcodierung (ADR)	: LGBF
Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	: FL
Beförderungskategorie (ADR)	: 3
Sondervorschriften für die Beförderung - Versandstücke (ADR)	: V12

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Sondervorschriften für die Beförderung- Betrieb (ADR) : S2

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemlerzahl) : 30

Orange farbene Tafeln : 

Tunnelbeschränkungscode (ADR) : D/E

EAC-Code : 3Y

### Seeschifftransport

Verpackungsanweisungen (IMDG) : P001, LP01

IBC-Verpackungsanweisungen (IMDG) : IBC03

Tankanweisungen (IMDG) : T2

Besondere Bestimmungen für Tanks (IMDG) : TP1

EmS-Nr. (Brand) : F-E

EmS-Nr. (Unbeabsichtigte Freisetzung) : S-D

Staukategorie (IMDG) : A

Flammpunkt (IMDG) : 25 °C - 31 °C Geschlossener Becher

Eigenschaften und Bemerkungen (IMDG) : Farblose Flüssigkeit. Flammpunkt: 25 °C bis 31 °C c.c. Dampf viel schwerer als Luft (4,1). Nicht mischbar mit Wasser. Wirkt reizend auf Haut, Augen und Schleimhäute.

### Lufttransport

PCA freigestellte Mengen (IATA) : E1

PCA begrenzte Mengen (IATA) : Y344

PCA begrenzte max. Nettomenge (IATA) : 10L

PCA Verpackungsvorschriften (IATA) : 355

Max. PCA Nettomenge (IATA) : 60L

CAO Verpackungsvorschriften (IATA) : 366

Max. CAO Nettomenge (IATA) : 220L

ERG-Code (IATA) : 3L

### Binnenschifftransport

Klassifizierungscode (ADN) : F1

Begrenzte Mengen (ADN) : 5 L

Freigestellte Mengen (ADN) : E1

Ausrüstung erforderlich (ADN) : PP, EX, A

Lüftung (ADN) : VE01

Anzahl der blauen Kegel/Lichter (ADN) : 0

### Bahntransport

Klassifizierungscode (RID) : F1

Begrenzte Mengen (RID) : 5L

Freigestellte Mengen (RID) : E1

Verpackungsanweisungen (RID) : P001, IBC03, LP01, R001

Sondervorschriften für die Zusammenpackung (RID) : MP19

Anweisungen für Tankfahrzeuge und

Schüttgutcontainer (RID) : T2

Besondere Bestimmungen für Tankfahrzeuge und

Schüttgutcontainer (RID) : TP1

Tankcodierungen für RID-Tanks (RID) : LGBF

Beförderungskategorie (RID) : 3

Besondere Beförderungsbestimmungen - Pakete

(RID) : W12

Expressgut (RID) : CE4

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (RID) : 30

## 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

##### 15.1.1. EU-Verordnungen

Keine Beschränkungen nach Anhang XVII (REACH)

Diethyl carbonate ist nicht auf der REACH-Kandidatenliste

Diethyl carbonate ist nicht in REACH-Anhang XIV gelistet

Diethyl carbonate unterliegt nicht der Verordnung (EU) 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien.

Diethyl carbonate unterliegt nicht der Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe

##### 15.1.2. Nationale Vorschriften

###### Deutschland

- Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten  
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten
- Wassergefährdungsklasse (WGK) : WGK 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV; Kenn-Nr. 2559)
- Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

###### Niederlande

- SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : Der Stoff ist nicht gelistet
- SZW-lijst van mutagene stoffen : Der Stoff ist nicht gelistet
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding : Der Stoff ist nicht gelistet
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid : Der Stoff ist nicht gelistet
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling : Der Stoff ist nicht gelistet

###### Dänemark

- Dänische nationale Vorschriften : Schwangere/stillende Frauen, die mit dem Stoff arbeiten, dürfen nicht in direkten Kontakt mit ihm geraten

#### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Änderungshinweise:

Keine Information verfügbar.

#### Abkürzungen und Akronyme:

ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BLV	Biologischer Grenzwert
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer

# Diethylcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

EN	Europäische Norm
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
WGK	Wassergefährdungsklasse

Datenquellen	: ECHA (Europäische Chemikalienagentur). Loli.
Schulungshinweise	: Als normaler Gebrauch dieses Produktes gilt einzig und allein der auf der Produktpackung vermerkte Gebrauch.
Sonstige Angaben	: Keine Information verfügbar.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 3 (Dermal)	Akute Toxizität (dermal), Kategorie 3
Acute Tox. 3 (Inhalation)	Akute Toxizität (inhalativ), Kategorie 3
Acute Tox. 3 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 3
Flam. Liq. 2	Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 2
Flam. Liq. 3	Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 3
STOT SE 1	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 1
STOT SE 2	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 2
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H311	Giftig bei Hautkontakt.
H331	Giftig bei Einatmen.
H370	Schädigt die Organe.
H371	Kann die Organe schädigen.

SDB EU (REACH Anhang II)

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden.



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ergänzt durch 2015/830/EU

Produkt: CNT Leitpaste  
Überarbeitet am: 10.01.2020  
10

Druckdatum: 20.08.20

Seite 1 von

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1 Produktidentifikator

Stoffname / Handelsname: CNT Leitpaste

Produktnummer: LB101

#### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendung des Stoffs / Gemischs: Laborchemikalien, Stoffherstellung

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma: Jiangsu Cnano Technology Co., Ltd.

Tel.: +86-0511-81989992

Notrufnummer: +86-0511-81989970

Faxnummer: +86-0511-85588822

#### 1.4 Notrufnummer

Giftinformationszentrale Erfurt: Notruf 0361 - 730730

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Schwere Augenschädigung, Kategorie 2, H319

Ätzwirkung auf die Haut, Kategorie 2, H315

Reproduktionskapazität, Kategorie 1B, H360D

Spezifische Zielorgan-Toxizität –wiederholte Exposition H372

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

#### 2.2 Kennzeichnungselemente Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Gefahrenpiktogramme:



Signalwort:

Gefahr



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ergänzt durch 2015/830/EU

Produkt: CNT Leitpaste  
Überarbeitet am: 10.01.2020

Druckdatum: 20.08.20

Seite 2 von

10

### Gefahrenhinweise:

- H319** Verursacht schwere Augenreizung.  
**H315** Verursacht Hautreizungen.  
**H360D** Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

### Sicherheitshinweise:

- P201** Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.  
**P202** Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.  
**P210** Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.  
**P261** Einatmen von Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol vermeiden.  
**P264** Nach Gebrauch Hände gründlich waschen  
**P271** Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.  
**P280** Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.  
**P302+P352** Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser / Seife waschen.  
**P304+340+312** Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.  
**P305+P351+P338** Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
**P332+P313** Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
**P337+P313** Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen  
**P362** Kontaminierte Kleidung ausziehen  
**P370+P378** Bei Brand: Trockenen Sand, trockenen chemisch- oder alkoholbeständigen Schaum zum Löschen verwenden.  
**P403+P233** An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.  
**P403+P235** An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.  
**P301+P312** Bei Verschlucken: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum / Arzt / anrufen.  
**P303+P361+P353** Bei Kontakt mit der Haut [oder dem Haar]: Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.  
**P405** Unter Verschluss aufbewahren.  
**P501** Inhalt / Behälter der Entsorgung zuführen.

### 2.3 Sonstige Gefahren

Dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die entweder persistent, bioakkumulativ und toxisch (PBT), oder sehr persistent und sehr bioakkumulativ (vPvB) sind in Mengen von 0,1 % oder mehr.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

**3.1 Stoffe**  
nicht anwendbar

**3.2 Gemische**  
**Synonyme:** CNT Leitpaste



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ergänzt durch 2015/830/EU

Produkt: CNT Leitpaste  
Überarbeitet am: 10.01.2020

Druckdatum: 20.08.20

Seite 3 von

10

Produktnummer	Stoffname	CAS Nr.	[% Gewicht]
LB 191	FT9110	CAS: 7782-42-5	1-7%
	NMP	CAS: 872-50-4	90-99%
	Dispergiermittel	-	Spuren

### Gefährliche Bestandteile gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Bestandteil	Identifikation	Konzentration
N-Methyl-2-pyrrolidon befindet sich auf der Kandidatenliste der Substances of Very High Concern (SVHC) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006		
CAS Nr.: CAS: 872-50-4 EC-Nr.: 212-828-1 Index-Nr.: 606-021-00-7 Registration-Nr.: 01-2119472430-46-XXXX	Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Repr. 1B, STOT SE 3; H315, H319, H335, H360D	>= 90 - <= 100%

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

**Nach Augenkontakt:** Augen mindestens 15 Minuten mit fließendem Wasser. Lidspalt geöffnet halten um die Benetzung der kompletten Oberfläche zu garantieren. Sofort einen Arzt rufen.

**Nach Hautkontakt:** Kontaminierte Haut mit viel Seife und Wasser mindestens 15 Minuten reinigen. Bei Reizung einen Arzt rufen.

**Nach Verschlucken:** Arzt rufen. Im Falle einer Aufnahme, zwei Gläser Wasser verabreichen. Bei Bewusstsein Erbrechen auslösen. Bei Reizung einen Arzt aufsuchen.

**Nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, Hilfestellung beim Atmen leisten, falls nötig. Arzt Bescheid geben.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Die wichtigsten, bekannten Symptome und Auswirkungen sind in der Kennzeichnung (siehe Abschnitt 2.2) und/oder in Abschnitt 11 beschrieben.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Information verfügbar

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Wasser, CO<sub>2</sub>, Schaum, chemisch- oder alkoholbeständiger Schaum

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Kohlenoxide, Stickoxide (NO<sub>x</sub>)

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ergänzt durch 2015/830/EU

Produkt: CNT Leitpaste  
Überarbeitet am: 10.01.2020

Druckdatum: 20.08.20

Seite 4 von

10

Feuerwehrleute und andere, die den Verbrennungsprodukten ausgesetzt sein könnten, sollten Vollschutzanzug und Atemmaske tragen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
Mitarbeiter mit ausreichender Schutzausrüstung ausstatten. Für ausreichende Belüftung sorgen.
- 6.2 Umweltschutzmaßnahmen**  
Nicht in die Kanalisation, Oberflächenwasser oder Grundwasser gelangen lassen.
- 6.3 Methoden und Material zur Rückhaltung und Reinigung**  
Rückstände mit einem elektrisch geschützten Staubsauger aufnehmen. Kleine Flecken mit inerten Feststoffen aufnehmen und in geeignetem Behälter sammeln.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
**Schutzmaßnahmen**  
In geschlossenen Behältern halten. Lagerung an kühlen, trockenen und gut gelüfteten Orten, von unverträglichen Substanzen getrennt.
- 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**  
Gute Lüftung des Arbeitsplatzes nötig. Kontakt mit der Haut oder den Augen, sowie Einatmen sollte vermieden werden.
- Lagerung**  
Lagerung an kühlen, trockenen und gut gelüfteten Orten, von unverträglichen Substanzen getrennt.
- Umgang**  
Unter Einhaltung guter Industriehygiene und Sicherheitsvorkehrungen handhaben.

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1 Zu überwachende Parameter

##### Bestandteile mit Arbeitsplatzrichtgrenzwerten:

Bestandteil	CAS-Nr.	Wert	Kontrollwerte	Basis
N-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4	TWA	10 ppm 40 mg/m <sup>3</sup>	Europa. Richtlinie 2009/161/EU der Kommission vom 17. Dezember 2009 zur Festlegung einer dritten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinie 2000/39/EG
	Ausführungen	Bezeichnet die Möglichkeit einer erheblichen Aufnahme über die Haut		



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ergänzt durch 2015/830/EU

Produkt: CNT Leitpaste  
Überarbeitet am: 10.01.2020

Druckdatum: 20.08.20

Seite 5 von

10

		STEL	20 ppm 80 mg/m <sup>3</sup>	Europa. Richtlinie 2009/161/EU der Kommission vom 17. Dezember 2009 zur Festlegung einer dritten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinie 2000/39/EG
Bezeichnet die Möglichkeit einer erheblichen Aufnahme über die Haut				

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Ausreichende mechanische (allgemeine oder örtliche Entlüftung) Belüftung bereitstellen um eine Exposition unter der maximalen Arbeitsplatzkonzentration sicherzustellen.  
Keine maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen bekannt.

#### Individuelle Schutzmaßnahmen, wie persönliche Schutzausrüstung

##### Präventions-Richtlinien

Im Falle eines Kontakts, sofortiges Entfernen von Augen, Haut und Kleidung sicherstellen. Vor dem Essen, Trinken, Rauchen oder dem Verlassen des Arbeitsplatzes Hände oder andere ausgesetzte Stellen mit milder Seife und Wasser waschen.

**Augen- und Gesichtsschutz:** Schutzbrille mit Seitenabdeckung zertifiziert mit dem EN 166 Standard. Nur Schutzausrüstung verwenden, die unter ordentlichen staatlichen Standards wie NIOSH (US) oder EN 166 (EU) getestet und zertifiziert wurden.

**Hautschutz:** Handschuhe verwenden. Handschuhe müssen vor Gebrauch überprüft werden. Die richtige Handschuh-Ausziehtechnik verwenden (ohne die äußere Oberfläche der Handschuhe zu berühren) um Hautkontakt mit dem Produkt zu vermeiden. Kontaminierte Handschuhe nach Benutzung gemäß anwendbaren Gesetzen und guter Laborpraxis entsorgen. Hände waschen und trocknen.

Die ausgewählten Schutzhandschuhe müssen die Spezifikationen der Verordnung (EU) 2016/425 und dem daraus abgeleiteten Standard EN 374 entsprechen.

**Schutz der Atemwege:** Wo die Gefährdungsbeurteilung Atemschutzgeräte vorsieht, sind Atemschutzgeräte zu tragen, die das ganze Gesicht bedecken, in Mehrzweck-Ausführung (US) oder mit ABEK (EN 14387) Filtern, als Unterstützung zu sicherheitstechnischen Einrichtungen. Falls das Atemgerät die einzige Schutzeinrichtung darstellt, ist ein Atemgerät mit Luftversorgung zu verwenden, das das ganze Gesicht bedeckt.

**Schutz des Körpers:** Undurchlässige Kleidung, die Art der Schutzkleidung muss gemäß der Konzentration und der Menge des gefährlichen Stoffs am spezifischen Arbeitsplatz ausgewählt werden.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Eigenschaft	Wert
Aussehen	Schwarze Paste
Geruch	Milder Amingeruch
Geruchsgrenze	Keine Information verfügbar
pH-Wert	Keine Information verfügbar
Schmelzpunkt	Keine Information verfügbar
Siedepunkt	202 °C @ 760 mmHg



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ergänzt durch 2015/830/EU

Produkt: CNT Leitpaste  
Überarbeitet am: 10.01.2020

Druckdatum: 20.08.20

Seite 6 von

10

Eigenschaft	Wert
Flammpunkt	91 °C
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Information verfügbar
Entzündbarkeit (Feststoff, Gas)	Keine Information verfügbar
Oberer/untere Entzündbarkeitsgrenze	1,3% - 9,5%
Dampfdruck	<0.32 mmHg @20 °C
Dampfdichte	Keine Information verfügbar
Relative Dichte	Keine Information verfügbar
Wasserlöslichkeit:	Keine Information verfügbar
Oktanol-Wasser-Verteilungskoeffizient	Keine Information verfügbar
Zündtemperatur	270 °C
Zersetzungstemperatur	Keine Information verfügbar
Viskosität	Keine Information verfügbar
Explosive Eigenschaften	Keine Information verfügbar
Oxidierende Eigenschaften	Keine Information verfügbar

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

#### 10.1 Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter den empfohlenen Lager- und Verwendungsbedingungen.

#### 10.2 Chemische Stabilität

Stabiles Produkt unter den empfohlenen Lager- und Verwendungsbedingungen.

#### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Das Produkt verursacht keine gefährliche Polymerisation.

#### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Hitze, Flammen und Funken.

#### 10.5 Unverträgliche Materialien

Starke Oxidations- und Reduktionsmittel, starke Säuren.

#### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenoxide (CO, CO<sub>2</sub>), Stickoxide

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

#### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

##### Akute Toxizität

LD50 Oral - Ratte - 3,914 mg/kg

LD50 Oral - Ratte – männlich und weiblich - 4,150 mg/kg

(OECD Test Guideline 401)

LC50 Inhalation - Ratte – männlich und weiblich - 4 h - > 5.1 mg/L

(OECD Test Guideline 403)

LD50 Dermal - Hase - 8,000 mg/kg



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ergänzt durch 2015/830/EU

Produkt: CNT Leitpaste  
Überarbeitet am: 10.01.2020

Druckdatum: 20.08.20

Seite 7 von

10

LD50 Intraperitoneal - Maus - 3,050 mg/kg

LD50 Intraperitoneal - Ratte - 2,472 mg/kg

LD50 Intravenös - Maus - 54.5 mg/kg

LD50 Intravenös - Hund - 63.3 mg/kg

LD50 Intravenös - Ratte - 80.5 mg/kg

LD50 Subkutan - Ratte - > 2,000 mg/kg

### **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Haut - Hase

Ergebnis: Reizung

(OECD Test Guideline 404)

Eingestuft gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, Anhang VI (Tabelle 3.1/3.2)

### **Schwere Augenschädigung/-reizung**

Augen - Hase

Ergebnis: Augenreizung

### **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

Sensibilisierungstest - Meerschweinchen

Ergebnis: negativ

Ausführungen: (IUCLID)

Keine Informationen verfügbar.

Patch Test - Mensch

Ergebnis: negativ

Ausführungen: (IUCLID)

### **Keimzell-Mutagenität**

Ames Test – Salmonella typhimurium

Ergebnis: negativ

In vitro Säugetier-Zellen Genmanipulations Test

Ergebnis: negativ

Außerplanmäßiger DANN-Synthese-Untersuchung

Ergebnis: negativ

OECD Test Guideline 474

Maus - Männlich und weiblich - Knochenmark

Ergebnis: negativ

OECD Test Guideline 475

Männlich und weiblich - Knochenmark

Ergebnis: negativ

### **Karzinogenität**

Das Gemisch zeigte keine krebserregenden Auswirkungen in Tierversuchen

IARC: Kein Bestandteil des Produkts, der in Mengen von 0,1% oder mehr vorliegt, ist als vermutlich, wahrscheinlich oder bekanntermaßen krebserregend beim IARC eingestuft.

### **Reproduktionstoxizität**

Schäden am Fötus sind möglich

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Einatmen - Kann die Atemwege reizen

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Keine Information verfügbar.

### **Aspirationsgefahr**

Keine Information verfügbar.

Anhaltende oder wiederholte Exposition kann verursachen: Erbrechen, Diarrhoe,

Unterleibsschmerzen, Ratten, die N-Methyl-2-pyrrolidon bei Konzentrationen von 1 mg/l als Aerosol über 10 Tage hinweg ausgesetzt waren, zeigten einen Abbau von blutbildenden Zellen im Knochenmark und Schund von lymphatischen Gewebes des Thymus, der Milz und Lymphknoten.



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ergänzt durch 2015/830/EU

Produkt: CNT Leitpaste  
Überarbeitet am: 10.01.2020

Druckdatum: 20.08.20

Seite 8 von

10

Nach unserem besten Wissen, wurden die chemische, physikalische und toxischen Eigenschaften nicht gründlich untersucht.  
Knochenmark - Unstimmigkeiten - Basierend auf menschlichen Befunden

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1 Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen: LC50 - Fisch - 4000 mg/L- 96 h  
LC50 - Leuciscus idus (Goldorf) - > 500 mg/L - 96 h  
Toxizität gegenüber Wasserflöhen und anderen Wirbellosen:  
EC50 - Daphnia magna (Wasserfloh) - > 1,000 mg/L- 24 h  
Toxizität gegenüber Algen:  
Static test EC50 - Desmodesmus subspicatus (Grünalge) - > 500 mg/L - 72 h (DIN 38412)  
Toxizität gegenüber Bakterien:  
Static test EC50 - aktivierter Schlamm - > 600 mg/L - 0.5 h (ISO 8192)  
LC50 - Bacteria - > 9,000 mg/L  
EC10 - Pseudomonas putida - 9,000 mg/L - 17 h  
Ausführungen: (Lit.)

#### 12.2 Prozess der Abbaubarkeit

Bioabbaubarkeit Ergebnis: 90% - leicht bioabbaubar.  
Biochemical Oxygen Demand (BOD) Ausführungen: Keine Information verfügbar.  
1.100 mg/g  
Ausführungen: (Lit.)  
Chemical Oxygen Demand (COD) 1.600 mg/g  
Ausführungen: (Lit.)

#### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Keine Information verfügbar

#### 12.4 Mobilität im Boden

Keine Information verfügbar

##### WGK-Klassifikation

Werte siehe Tabelle

Bestandteil	Deutschland - wassergefährdungsklasse (VwVwS)	Deutschland - TA-Luft Klasse
N-Methyl-2-pyrrolidon	WGK1	

#### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die entweder persistent, bioakkumulativ und toxisch (PBT), oder sehr persistent und sehr bioakkumulativ (vPvB) sind in Mengen von 0,1 % oder mehr.

#### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Keine Information verfügbar

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ergänzt durch 2015/830/EU

Produkt: CNT Leitpaste  
Überarbeitet am: 10.01.2020  
10

Druckdatum: 20.08.20

Seite 9 von

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Überschüssige und nicht recyclebare Lösungen einer zugelassenen Entsorgungsfirma übergeben. Abfallmaterial muss gemäß der Richtlinie über Abfälle 2008/98/EG und anderen nationalen und örtlichen Verordnungen entsorgt werden. Chemikalien im Originalbehälter lassen. Nicht mit anderem Abfall vermischen. Ungereinigte Gebinde wie das Produkt selbst behandeln.

#### **Kontaminierte Verpackungen**

Entsorgung analog ungenutztem Produkt.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### Angaben nach ADR/RID, IMDG, IATA:

#### 14.1 UN-Nummer

-

#### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Kein gefährliches Gut

#### 14.3 Transportgefahrenklassen

-

#### 14.4 Verpackungsgruppe

-

#### 14.5 Umweltgefahren

-

#### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Bitte wählen Sie das korrekte Transportmittel und die korrekten zugehörigen Transport- und Lagerbedingungen je nach Art der Chemikalie. Das Transportmittel sollte ordnungsgemäß mit einer Vielzahl und Breite von Brandbekämpfungs- und Leckagenabdichtungs-Ausrüstung ausgestattet sein. Falls Sie den Straßentransport wählen, folgen Sie bitte der vorgeschriebenen Route.

#### 14.7 Ungeeignete Materialien

starke Säuren, starke Oxidationsmittel, starke Reduktionsmittel

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1 Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde nach den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 erstellt.

REACH Kandidatenliste der Substances of Very High Concern for Authorisation (Artikel 59): N-Methyl-2-pyrrolidon

REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse (Anhang XVII): N-Methyl-2-pyrrolidon



## Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ergänzt durch 2015/830/EU

Produkt: CNT Leitpaste  
Überarbeitet am: 10.01.2020  
von 10

Druckdatum: 20.08.20

Seite 10

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für dieses Gemisch ausgeführt

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Volltext der H-Sätze unter den Abschnitten 2 und 3.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen

H372 Kann Organschäden verursachen durch längere oder wiederholte exposition

Repr.: Reproduktionstoxizität

Skin Irrit.: Hautreizung

STOT SE: Spezifische Zielorgan-Toxizität Einmalige Exposition

### Weitere Informationen

Der Inhalt und das Format dieses Sicherheitsdatenblatts sind in Einklang mit der Verordnung (EG) Nr.1907/2006 (REACH), Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (REACH) und Verordnung (EU) 2015/830. Darin finden sich detaillierte Informationen.

# Calciumcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830  
Ausgabedatum: 17.07.2020 Überarbeitungsdatum: 17.07.2020 Version: 1.0

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1. Produktidentifikator

Stoffname : Calciumcarbonat  
CAS-Nr. : 471-34-1

#### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

##### 1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

##### 1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

##### Lieferant

Guilin Guiguang Talk Development Co., Ltd.  
Nr. 46, Longmen Road, Landkreis Lingui, Guilin, China  
T +86 0773-5592400

#### 1.4. Notrufnummer

Keine weiteren Informationen verfügbar

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2	H315
Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1	H318
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, Atemwegsreizung	H335

Volltext der Gefahrenhinweise: Siehe Abschnitt 16

##### Schädliche physikalisch-chemische Wirkungen sowie schädliche Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Kann die Atemwege reizen. Verursacht Hautreizungen. Verursacht schwere Augenschäden.

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

##### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



GHS05

GHS07

Signalwort (CLP) :

Gefahr

Gefahrenhinweise (CLP) :

H315 - Verursacht Hautreizungen.  
H318 - Verursacht schwere Augenschäden.  
H335 - Kann die Atemwege reizen.

# Calciumcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

Sicherheitshinweise (CLP)	: P261 - Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden. P264 - Nach Gebrauch Hände, Unterarme und Gesicht gründlich waschen. P271 - Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden. P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz tragen. P302+P352 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen. P304+P340 - BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. P305+P351+P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P310 - Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen. P312 - Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. P321 - Besondere Behandlung (siehe ergänzende Erste-Hilfe-Anleitung auf diesem Kennzeichnungsetikett). P332+P313 - Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P362+P364 - Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. P403+P233 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten. P405 - Unter Verschluss aufbewahren. P501 - Inhalt/Behälter gemäß den lokalen, regionalen, nationalen und/oder internationalen Vorschriften einer Abfallsammelstelle zuführen.
---------------------------	---

### 2.3. Sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Calciumcarbonat	(CAS-Nr.) 471-34-1	100	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335

Wortlaut der H-Sätze: Siehe Abschnitt 16

### 3.2. Gemische

Nicht anwendbar

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein	: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Haut mit viel Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort einen Arzt rufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen	: Kann die Atemwege reizen.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Reizung.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Schwere Augenschäden.

# Calciumcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall : Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

#### 6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften. Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

#### 6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Das Produkt mechanisch aufnehmen.  
Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden. Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen.  
Hygienemaßnahmen : Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen : Unter Verschluss aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten. Kühl halten.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

# Calciumcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1. Zu überwachende Parameter

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

##### Handschutz:

Schutzhandschuhe

##### Augenschutz:

Dichtschließende Schutzbrille

##### Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

##### Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

##### Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):



##### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

#### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Aussehen	: Kristalle. Pulver.
Molekulargewicht	: 100.09
Farbe	: weiß.
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: Keine Daten verfügbar
Verdunstungsgrad (Butylacetat=1)	: Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt	: 825 °C
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Siedepunkt	: Keine Daten verfügbar
Flammpunkt	: Keine Daten verfügbar
Selbstentzündungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	: > 825 °C
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Dampfdruck	: Keine Daten verfügbar
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: Keine Daten verfügbar
Relative Dichte	: Keine Daten verfügbar
Dichte	: 2,71
Löslichkeit	: Keine Daten verfügbar
Log Pow	: Keine Daten verfügbar

# Calciumcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

Viskosität, kinematisch	: Keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch	: Keine Daten verfügbar
Explosive Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Brandfördernde Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar

### 9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reaktionen mit Säuren.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine unter den empfohlenen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (siehe Abschnitt 7).

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität (Oral)	: Nicht eingestuft
Akute Toxizität (Dermal)	: Nicht eingestuft
Akute Toxizität (inhalativ)	: Nicht eingestuft
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	: Verursacht Hautreizungen.
Schwere Augenschädigung/-reizung	: Verursacht schwere Augenschäden.
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	: Nicht eingestuft
Keimzell-Mutagenität	: Nicht eingestuft
Karzinogenität	: Nicht eingestuft
Reproduktionstoxizität	: Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	: Kann die Atemwege reizen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	: Nicht eingestuft
Aspirationsgefahr	: Nicht eingestuft

# Calciumcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.  
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft  
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

#### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. UN-Nummer</b>				
Nicht anwendbar	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>				
Nicht anwendbar	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>				
Nicht anwendbar	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>				
Nicht anwendbar	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
<b>14.5. Umweltgefahren</b>				
	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

#### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

**Landtransport**

**Seeschifftransport**

Nicht geregelt

# Calciumcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### Lufttransport

Nicht geregelt

### Binnenschifftransport

Nicht geregelt

### Bahntransport

Nicht geregelt

## 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### 15.1.1. EU-Verordnungen

Keine Beschränkungen nach Anhang XVII (REACH)

Calciumcarbonat ist nicht auf der REACH-Kandidatenliste

Calciumcarbonat unterliegt nicht der Verordnung (EU) 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien.

Calciumcarbonat unterliegt nicht der Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe

#### 15.1.2. Nationale Vorschriften

##### Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten  
: Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten

Wassergefährdungsklasse (WGK) : WGK nwg, Nicht wassergefährdend (Einstufung nach AwSV; Kenn-Nr. 317)

Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BLV	Biologischer Grenzwert
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EN	Europäische Norm
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration

# Calciumcarbonat

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
WGK	Wassergefährdungsklasse

### Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
Skin Irrit. 2	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2
STOT SE 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, Atemwegsreizung
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H335	Kann die Atemwege reizen.

SDB EU (REACH Anhang II)

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden.

# MOBILUX EP 3

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830  
Ausgabedatum: 19.07.2020 Überarbeitungsdatum: 19.07.2020 Version: 1.0

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1. Produktidentifikator

Produktform : Gemisch  
Produktname : MOBILUX EP 3  
Produktcode : 2015A0208060, 641266  
Produktart : Grundöl und Zusatzstoffe

#### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

##### 1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Fett

##### 1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

ExxonMobil (China) Investment Co., Ltd.  
17/F., Metro Tower  
30 Tian Yao Qiao Road  
200030 Shanghai - China  
T (+86) 021-24076000 - F 400 1200 526  
[lubricants-sds@exxonmobil.com](mailto:lubricants-sds@exxonmobil.com)

#### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : (+86) 0532-83889090

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2 H319

Volltext der Gefahrenhinweise: Siehe Abschnitt 16

##### Schädliche physikalisch-chemische Wirkungen sowie schädliche Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Verursacht schwere Augenreizung.

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

##### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



GHS07

Signalwort (CLP) : Achtung  
Gefahrenhinweise (CLP) : H319 - Verursacht schwere Augenreizung.  
Sicherheitshinweise (CLP) : P264 - Nach Gebrauch Hände, Unterarme und Gesicht gründlich waschen.  
P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz tragen.  
P305+P351+P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P337+P313 - Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

# MOBILUX EP 3

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 2.3. Sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

### 3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Phosphorodithionsäure, gemischte O,O-Bis(isobutyl und Pentyl)ester, Zinksalze	(CAS-Nr.) 68457-79-4 (EG-Nr.) 270-608-0	1-2.5	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Aquatic Chronic 2, H411

Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Bei üblichen Gebrauchsbedingungen keine nennenswerte Gefährdung durch Einatmen zu erwarten.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Haut mit viel Wasser abwaschen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Augenreizung.
--------------------------------------	-----------------

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum. Kohlendioxid.
Ungeeignete Löschmittel	: Wasservollstrahl.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	: Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.
---	--

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Brandschutzvorkehrungen	: Umgebung räumen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Positivdruck Atemschutzgerät (SCBA) und strukturelle Schutzkleidung für Feuerwehrleute.
Schutz bei der Brandbekämpfung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

# MOBILUX EP 3

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

##### 6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

##### 6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

#### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

#### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Auf festem Boden in geeignete Behälter kehren oder schaufeln. Verunreinigte Flächen gründlich reinigen. Abfälle in geeigneten und gekennzeichneten Behältern sammeln und unter Beachtung der örtlichen Gesetze entsorgen.

Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

#### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Hygienemaßnahmen : Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

#### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen : An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten. Den Behälter vorsichtig handhaben und öffnen.

#### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1. Zu überwachende Parameter

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

<b>Handschutz:</b>
Schutzhandschuhe

<b>Augenschutz:</b>
Dichtschließende Schutzbrille

# MOBILUX EP 3

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

### Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

### Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):



### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Aussehen	: halbflüssig.
Farbe	: Braun.
Geruch	: Charakteristisch.
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: Keine Daten verfügbar
Verdunstungsgrad (Butylacetat=1)	: Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt	: Keine Daten verfügbar
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Siedepunkt	: > 316 °C
Flammpunkt	: > 204 °C
Selbstentzündungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Dampfdruck	: < 0,013 kPa 20 °C
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: Keine Daten verfügbar
Relative Dichte	: 1
Löslichkeit	: Vernachlässigbar.
Log Pow	: > 3,5
Viskosität, kinematisch	: Keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch	: Keine Daten verfügbar
Explosive Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Brandfördernde Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar

### 9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

# MOBILUX EP 3

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Überhitzung. Zündquellen.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität (Oral) : Nicht eingestuft  
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft  
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft

#### Phosphorodithionsäure, gemischte O,O-Bis(isobutyl und Pentyl)ester, Zinksalze (68457-79-4)

LD50 oral Ratte	1830 mg/kg
LD50 Dermal Kaninchen	> 3160 mg/kg

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Nicht eingestuft  
Schwere Augenschädigung/-reizung : Verursacht schwere Augenreizung.  
Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Nicht eingestuft  
Keimzell-Mutagenität : Nicht eingestuft  
Karzinogenität : Nicht eingestuft  
  
Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft  
  
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft  
  
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Nicht eingestuft  
  
Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.  
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft  
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

#### Phosphorodithionsäure, gemischte O,O-Bis(isobutyl und Pentyl)ester, Zinksalze (68457-79-4)

LC50 Fische 1	25 – 50 mg/l (Expositionsdauer: 96 h - Spezies: Pimephales promelas [statisch])
EC50 Daphnia 1	4,0 – 6,0 mg/l (Expositionsdauer: 48 h - Spezies: Daphnia magna)
EC50 96h algae (1)	1,0 – 5,0 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata)

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine weiteren Informationen verfügbar

# MOBILUX EP 3

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

#### MOBILUX EP 3

Log Pow > 3,5

### 12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. UN-Nummer</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.5. Umweltgefahren</b>				
	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

#### Landtransport

#### Seeschifftransport

Nicht anwendbar

#### Lufttransport

Nicht anwendbar

#### Binnenschifftransport

Nicht anwendbar

#### Bahntransport

Nicht anwendbar

### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

# MOBILUX EP 3

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

##### 15.1.1. EU-Verordnungen

Folgende Verwendungsbeschränkungen (Annex XVII) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sind anwendbar:

Referenzcode	Anwendbar auf
3(b)	Phosphorodithionsäure, gemischte O,O-Bis(isobutyl und Pentyl)ester, Zinksalze
3(c)	Phosphorodithionsäure, gemischte O,O-Bis(isobutyl und Pentyl)ester, Zinksalze

Enthält keinen REACH-Kandidatenstoff

Enthält keinen in REACH-Anhang XIV gelisteten Stoff

Enthält keine Stoffe, die der Verordnung (EU) 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien unterliegen.

Enthält keine Stoffe, die der Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe unterliegen

##### 15.1.2. Nationale Vorschriften

###### Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen	: Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten
Wassergefährdungsklasse (WGK)	: WGK 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anlage 1)
Störfall-Verordnung (12. BImSchV)	: Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

#### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BLV	Biologischer Grenzwert
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EN	Europäische Norm
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung

# MOBILUX EP 3

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
WGK	Wassergefährdungsklasse

### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]:

Eye Irrit. 2	H319
--------------	------

### Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Aquatic Chronic 2	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 2
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
Skin Irrit. 2	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

### Verwendete Einstufung und Verfahren für die Erstellung der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP]:

Eye Irrit. 2	H319	Berechnungsmethoden
--------------	------	---------------------

SDB EU (REACH Anhang II)

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden.

# PYROLUBE 830

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830  
Ausgabedatum: 19.07.2020 Überarbeitungsdatum: 19.07.2020 Version: 1.0

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1. Produktidentifikator

Produktform : Gemisch  
Produktname : PYROLUBE 830  
Produktcode : 201560106025, 603381  
Produktart : Grundöl und Zusatzstoffe

#### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

##### 1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Schmiermittel

##### 1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

ExxonMobil (China) Investment Co., Ltd.  
17/F., Metro Tower  
30 Tian Yao Qiao Road  
200030 Shanghai - China  
T (+86) 021-24076000 - F 400 1200 526  
[lubricants-sds@exxonmobil.com](mailto:lubricants-sds@exxonmobil.com)

#### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : (+86) 0532-83889090

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Nicht eingestuft

##### Schädliche physikalisch-chemische Wirkungen sowie schädliche Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Nach unserem Kenntnisstand birgt dieses Produkt bei Einhaltung guter Arbeitshygiene keine besonderen Risiken.

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

##### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

EUH Sätze : EUH210 - Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

#### 2.3. Sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

#### 3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Benzolamin, N-Phenyl-, Reaktionsprodukte mit 2,4,4-Trimethylpenten	(CAS-Nr.) 68411-46-1 (EG-Nr.) 270-128-1	1-5	Aquatic Chronic 3, H412

# PYROLUBE 830

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Auftreten von Symptomen: An die frische Luft gehen und betroffenen Bereich lüften. Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Augen vorsorglich mit Wasser ausspülen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

#### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum. Kohlendioxid.
Ungeeignete Löschmittel	: Wasservollstrahl.

#### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	: Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.
---	--

#### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Brandschutzvorkehrungen	: Umgebung räumen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Positivdruck Atemschutzgerät (SCBA) und strukturelle Schutzkleidung für Feuerwehrleute.
Schutz bei der Brandbekämpfung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

##### 6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen	: Verunreinigten Bereich lüften. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
------------------	--

##### 6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".
------------------	---

#### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

#### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren	: Auslaufen stoppen, sofern gefahrlos möglich. Mit viel flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Verunreinigte Flächen gründlich reinigen. Abfälle in geeigneten und gekennzeichneten Behältern sammeln und unter Beachtung der örtlichen Gesetze entsorgen.
Sonstige Angaben	: Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

# PYROLUBE 830

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Hygienemaßnahmen : Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Lagerbedingungen : An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten. Von Zündquellen fernhalten.
- Unverträgliche Materialien : Starke Oxidationsmittel.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

#### Handschutz:

Schutzhandschuhe

#### Augenschutz:

Dichtschließende Schutzbrille

#### Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

#### Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

#### Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):



#### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

# PYROLUBE 830

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

#### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Flüssig
Farbe	: Bernsteinfarben.
Geruch	: Einzigartig.
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: Keine Daten verfügbar
Verdunstungsgrad (Butylacetat=1)	: Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt	: Keine Daten verfügbar
Gefrierpunkt	: Keine Daten verfügbar
Siedepunkt	: > 316 °C
Flammpunkt	: > 240 °C
Selbstentzündungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht anwendbar
Dampfdruck	: < 0,013 kPa (20 °C)
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: > 2,101 kPa
Relative Dichte	: 0,93
Löslichkeit	: Vernachlässigbar.
Log Pow	: > 3,5
Viskosität, kinematisch	: Keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch	: Keine Daten verfügbar
Explosive Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Brandfördernde Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: 0,9 vol %
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: 7 vol %

#### 9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

#### 10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

#### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

#### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

#### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Überhitzung. Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.

#### 10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel.

#### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

#### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität (Oral)	: Nicht eingestuft
Akute Toxizität (Dermal)	: Nicht eingestuft

# PYROLUBE 830

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

Akute Toxizität (inhalativ)	: Nicht eingestuft
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	: Nicht eingestuft
Schwere Augenschädigung/-reizung	: Nicht eingestuft
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	: Nicht eingestuft
Keimzell-Mutagenität	: Nicht eingestuft
Karzinogenität	: Nicht eingestuft
Reproduktionstoxizität	: Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	: Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	: Nicht eingestuft
Aspirationsgefahr	: Nicht eingestuft

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein	: Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut)	: Nicht eingestuft
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch)	: Nicht eingestuft

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

#### PYROLUBE 830

Log Pow	> 3,5
---------	-------

### 12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. UN-Nummer</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar

# PYROLUBE 830

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht anwendbar				
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

### 14.3. Transportgefahrenklassen

Nicht anwendbar				
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

### 14.4. Verpackungsgruppe

Nicht anwendbar				
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

### 14.5. Umweltgefahren

	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
--	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

#### Landtransport

#### Seeschifftransport

Nicht anwendbar

#### Lufttransport

Nicht anwendbar

#### Binnenschifftransport

Nicht anwendbar

#### Bahntransport

Nicht anwendbar

### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### 15.1.1. EU-Verordnungen

Enthält keinen Stoff, der den Beschränkungen von Anhang XVII der REACH-Verordnung unterliegt

Enthält keinen REACH-Kandidatenstoff

Enthält keinen in REACH-Anhang XIV gelisteten Stoff

Enthält keine Stoffe, die der Verordnung (EU) 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien unterliegen.

Enthält keine Stoffe, die der Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe unterliegen

#### 15.1.2. Nationale Vorschriften

##### Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen

: Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten  
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten

Wassergefährdungsklasse (WGK)

: WGK 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anlage 1)

Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

: Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt

# PYROLUBE 830

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Abkürzungen und Akronyme:

ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BLV	Biologischer Grenzwert
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EN	Europäische Norm
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
WGK	Wassergefährdungsklasse

#### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]:

Nicht eingestuft

#### Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Aquatic Chronic 3	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
EUH210	Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

SDB EU (REACH Anhang II)

# PYROLUBE 830

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

---

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden.

# Mobil®Grease XHP 222®

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830  
Ausgabedatum: 19.07.2020 Überarbeitungsdatum: 19.07.2020 Version: 1.0

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1. Produktidentifikator

Produktform : Gemisch  
Produktname : Mobil®Grease XHP 222®  
Produktcode : 2015A0202530, 530436  
Produktart : Grundöl und Zusatzstoffe

#### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

##### 1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Fett

##### 1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

ExxonMobil (China) Investment Co., Ltd.  
17/F., Metro Tower  
30 Tian Yao Qiao Road  
200030 Shanghai - China  
T (+86) 021-24076000 - F 400 1200 526  
[lubricants-sds@exxonmobil.com](mailto:lubricants-sds@exxonmobil.com)

#### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : (+86) 0532-83889090

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2 H319

Volltext der Gefahrenhinweise: Siehe Abschnitt 16

##### Schädliche physikalisch-chemische Wirkungen sowie schädliche Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Verursacht schwere Augenreizung.

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

##### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



GHS07

Signalwort (CLP) : Achtung  
Gefahrenhinweise (CLP) : H319 - Verursacht schwere Augenreizung.  
Sicherheitshinweise (CLP) : P264 - Nach Gebrauch Hände, Unterarme und Gesicht gründlich waschen.  
P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz tragen.  
P305+P351+P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P337+P313 - Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

# Mobil®Grease XHP 222®

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 2.3. Sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

### 3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Benzolamin, N-Phenyl-, Reaktionsprodukte mit 2,4,4-Trimethylpenten	(CAS-Nr.) 68411-46-1 (EG-Nr.) 270-128-1	1-5	Aquatic Chronic 3, H412
Phosphorodithionsäure, gemischte O,O-Bis(isobutyl und Pentyl)ester, Zinksalze	(CAS-Nr.) 68457-79-4 (EG-Nr.) 270-608-0	1-2.5	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Aquatic Chronic 2, H411

Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Bei üblichen Gebrauchsbedingungen keine nennenswerte Gefährdung durch Einatmen zu erwarten.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Haut mit viel Wasser abwaschen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt : Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken : Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt : Augenreizung.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum. Kohlendioxid.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasservollstrahl.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall : Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Brandschutzvorkehrungen : Umgebung räumen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Positivdruck Atemschutzgerät (SCBA) und strukturelle Schutzkleidung für Feuerwehrleute.
- Schutz bei der Brandbekämpfung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

# Mobil®Grease XHP 222®

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

##### 6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

##### 6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

#### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

#### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Auf festem Boden in geeignete Behälter kehren oder schaufeln. Verunreinigte Flächen gründlich reinigen. Abfälle in geeigneten und gekennzeichneten Behältern sammeln und unter Beachtung der örtlichen Gesetze entsorgen.

Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

#### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Hygienemaßnahmen : Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

#### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen : An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten. Den Behälter vorsichtig handhaben und öffnen.

#### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1. Zu überwachende Parameter

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

<b>Handschutz:</b>
Schutzhandschuhe

<b>Augenschutz:</b>
Dichtschließende Schutzbrille

# Mobil®Grease XHP 222®

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

### Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

### Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):



### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Aussehen	: halbflüssig.
Farbe	: Schwarz-blau.
Geruch	: Charakteristisch.
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: Keine Daten verfügbar
Verdunstungsgrad (Butylacetat=1)	: Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt	: 260 °C
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Siedepunkt	: > 316 °C
Flammpunkt	: > 204 °C
Selbstentzündungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Dampfdruck	: < 0,013 kPa 20 °C
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: Keine Daten verfügbar
Relative Dichte	: 0,91
Löslichkeit	: Vernachlässigbar.
Log Pow	: > 3,5
Viskosität, kinematisch	: Keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch	: Keine Daten verfügbar
Explosive Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Brandfördernde Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar

### 9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

# Mobil®Grease XHP 222®

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Überhitzung. Zündquellen.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität (Oral) : Nicht eingestuft  
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft  
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft

#### Phosphorodithionsäure, gemischte O,O-Bis(isobutyl und Pentyl)ester, Zinksalze (68457-79-4)

LD50 oral Ratte	1830 mg/kg
LD50 Dermal Kaninchen	> 3160 mg/kg

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Nicht eingestuft  
Schwere Augenschädigung/-reizung : Verursacht schwere Augenreizung.  
Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Nicht eingestuft  
Keimzell-Mutagenität : Nicht eingestuft  
Karzinogenität : Nicht eingestuft  
  
Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft  
  
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft  
  
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Nicht eingestuft  
  
Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.  
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft  
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

#### Phosphorodithionsäure, gemischte O,O-Bis(isobutyl und Pentyl)ester, Zinksalze (68457-79-4)

LC50 Fische 1	25 – 50 mg/l (Expositionsdauer: 96 h - Spezies: Pimephales promelas [statisch])
EC50 Daphnia 1	4,0 – 6,0 mg/l (Expositionsdauer: 48 h - Spezies: Daphnia magna)
EC50 96h algae (1)	1,0 – 5,0 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata)

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine weiteren Informationen verfügbar

# Mobil®Grease XHP 222®

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

#### Mobil®Grease XHP 222®

Log Pow > 3,5

### 12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. UN-Nummer</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.5. Umweltgefahren</b>				
	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

#### Landtransport

#### Seeschifftransport

Nicht anwendbar

#### Lufttransport

Nicht anwendbar

#### Binnenschifftransport

Nicht anwendbar

#### Bahntransport

Nicht anwendbar

### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

# Mobil®Grease XHP 222®

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

##### 15.1.1. EU-Verordnungen

Folgende Verwendungsbeschränkungen (Annex XVII) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sind anwendbar:

Referenzcode	Anwendbar auf
3(b)	Phosphorodithionsäure, gemischte O,O-Bis(isobutyl und Pentyl)ester, Zinksalze
3(c)	Phosphorodithionsäure, gemischte O,O-Bis(isobutyl und Pentyl)ester, Zinksalze ; Benzolamin, N-Phenyl-, Reaktionsprodukte mit 2,4,4-Trimethylpenten

Enthält keinen REACH-Kandidatenstoff

Enthält keinen in REACH-Anhang XIV gelisteten Stoff

Enthält keine Stoffe, die der Verordnung (EU) 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien unterliegen.

Enthält keine Stoffe, die der Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe unterliegen

##### 15.1.2. Nationale Vorschriften

###### Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen	: Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten
Wassergefährdungsklasse (WGK)	: WGK 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anlage 1)
Störfall-Verordnung (12. BImSchV)	: Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

#### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BLV	Biologischer Grenzwert
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EN	Europäische Norm
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung

# Mobil®Grease XHP 222®

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
WGK	Wassergefährdungsklasse

### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]:

Eye Irrit. 2	H319
--------------	------

### Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Aquatic Chronic 2	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 2
Aquatic Chronic 3	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
Skin Irrit. 2	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

### Verwendete Einstufung und Verfahren für die Erstellung der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP]:

Eye Irrit. 2	H319	Berechnungsmethoden
--------------	------	---------------------

SDB EU (REACH Anhang II)

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden.

# MOBIL DTE 25

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830  
Ausgabedatum: 19.07.2020 Überarbeitungsdatum: 19.07.2020 Version: 1.0

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1. Produktidentifikator

Produktform : Gemisch  
Produktname : MOBIL DTE 25  
Produktcode : 201560102020, 602631-87  
Produktart : Grundöl und Zusatzstoffe

#### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

##### 1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Hydraulikflüssigkeiten

##### 1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

ExxonMobil (China) Investment Co., Ltd.  
17/F., Metro Tower  
30 Tian Yao Qiao Road  
200030 Shanghai - China  
T (+86) 021-24076000 - F 400 1200 526  
[lubricants-sds@exxonmobil.com](mailto:lubricants-sds@exxonmobil.com)

#### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : (+86) 0532-83889090

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Nicht eingestuft

**Schädliche physikalisch-chemische Wirkungen sowie schädliche Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt**

Nach unserem Kenntnisstand birgt dieses Produkt bei Einhaltung guter Arbeitshygiene keine besonderen Risiken.

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Keine Kennzeichnung erforderlich

#### 2.3. Sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

# MOBIL DTE 25

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Calciumbis(dinonylnaphthalinsulfonat)	(CAS-Nr.) 57855-77-3 (EG-Nr.) 260-991-2	0.1-1	Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Skin Sens. 1, H317
Phosphorodithionsäure, O,O-Di-C1-14-alkylester, Zinksalze	(CAS-Nr.) 68649-42-3 (EG-Nr.) 283-392-8	0.1-1	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Aquatic Chronic 2, H411
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	(CAS-Nr.) 128-37-0 (EG-Nr.) 204-881-4	0.1-0.25	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410

### Spezifische Konzentrationsgrenzwerte:

Name	Produktidentifikator	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte
Calciumbis(dinonylnaphthalinsulfonat)	(CAS-Nr.) 57855-77-3 (EG-Nr.) 260-991-2	( 10 ≤C < 100) Skin Sens. 1, H317

Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Auftreten von Symptomen: An die frische Luft gehen und betroffenen Bereich lüften. Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt : Augen vorsorglich mit Wasser ausspülen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken : Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum. Kohlendioxid.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasservollstrahl.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall : Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Brandschutzvorkehrungen : Umgebung räumen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Positivdruck Atemschutzgerät (SCBA) und strukturelle Schutzkleidung für Feuerwehrleute.
- Schutz bei der Brandbekämpfung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

# MOBIL DTE 25

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

##### 6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

##### 6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

#### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

#### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Auslaufen stoppen, sofern gefahrlos möglich. Mit viel flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Verunreinigte Flächen gründlich reinigen. Abfälle in geeigneten und gekennzeichneten Behältern sammeln und unter Beachtung der örtlichen Gesetze entsorgen.

Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

#### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Hygienemaßnahmen : Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

#### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen : An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten. Von Zündquellen fernhalten.

Unverträgliche Materialien : Starke Oxidationsmittel.

#### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1. Zu überwachende Parameter

Keine weiteren Informationen verfügbar

#### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

##### Handschutz:

Schutzhandschuhe

##### Augenschutz:

Dichtschießende Schutzbrille

# MOBIL DTE 25

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

### Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

### Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):



### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Flüssig
Farbe	: Bernsteinfarben.
Geruch	: Charakteristisch.
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: Keine Daten verfügbar
Verdunstungsgrad (Butylacetat=1)	: Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt	: Keine Daten verfügbar
Gefrierpunkt	: Keine Daten verfügbar
Siedepunkt	: > 316 °C
Flammpunkt	: > 200 °C
Selbstentzündungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht anwendbar
Dampfdruck	: < 0,013 kPa (20 °C)
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: > 2,101 kPa
Relative Dichte	: 0,876
Löslichkeit	: Keine Daten verfügbar
Log Pow	: > 3,5
Viskosität, kinematisch	: Keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch	: Keine Daten verfügbar
Explosive Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Brandfördernde Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: 0,9 vol %
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: 7 vol %

### 9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

# MOBIL DTE 25

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Überhitzung. Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität (Oral) : Nicht eingestuft  
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft  
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft

#### 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol (128-37-0)

LD50 oral Ratte	890 – 2930 mg/kg
LD50 Dermal Kaninchen	≥ 2000 mg/kg

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Nicht eingestuft  
Schwere Augenschädigung/-reizung : Nicht eingestuft  
Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Nicht eingestuft  
Keimzell-Mutagenität : Nicht eingestuft  
Karzinogenität : Nicht eingestuft

#### 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol (128-37-0)

IARC-Gruppe	3 - Nicht einstuftbar
-------------	-----------------------

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft  
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft  
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Nicht eingestuft  
Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.  
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft  
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

#### 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol (128-37-0)

EC50 Daphnia 1	0,84 mg/l
NOEC chronisch Fische	0,053 mg/l

# MOBIL DTE 25

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

#### MOBIL DTE 25

Log Pow	> 3,5
---------	-------

### 12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. UN-Nummer</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
<b>14.5. Umweltgefahren</b>				
	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

**Landtransport**

**Seeschifftransport**

Nicht anwendbar

**Lufttransport**

Nicht anwendbar

**Binnenschifftransport**

Nicht anwendbar

**Bahntransport**

Nicht anwendbar

# MOBIL DTE 25

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### 15.1.1. EU-Verordnungen

Enthält keinen Stoff, der den Beschränkungen von Anhang XVII der REACH-Verordnung unterliegt

Enthält keinen REACH-Kandidatenstoff

Enthält keinen in REACH-Anhang XIV gelisteten Stoff

Enthält keine Stoffe, die der Verordnung (EU) 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien unterliegen.

Enthält keine Stoffe, die der Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe unterliegen

#### 15.1.2. Nationale Vorschriften

##### Deutschland

- Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten  
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten
- Wassergefährdungsklasse (WGK) : WGK 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anlage 1)
- Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BLV	Biologischer Grenzwert
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EN	Europäische Norm
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung

# MOBIL DTE 25

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
WGK	Wassergefährdungsklasse

### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]:

Nicht eingestuft

### Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Aquatic Acute 1	Akut gewässergefährdend, Kategorie 1
Aquatic Chronic 1	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1
Aquatic Chronic 2	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 2
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
Eye Irrit. 2	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2
Skin Irrit. 2	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2
Skin Sens. 1	Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

SDB EU (REACH Anhang II)

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden.

## Biztonsági adatlap az 1907/2006/EK rendelet II. melléklete szerint

### 1. SZAKASZ: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása

#### 1.1 Termékazonosító

### WD-40® MULTI-USE PRODUCT - [Aerosol]

#### 1.2 Az anyag vagy keverék megfelelő azonosított felhasználásai, illetve ellenjavallt felhasználásai

##### Az anyag vagy keverék megfelelő azonosított felhasználása:

Korrózióvédelem

Kenőanyag

##### Illetve ellenjavallt felhasználása:

Jelenleg nem áll rendelkezésre információ.

#### 1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

WD-40 Company Limited

PO Box 440

GB-Kiln Farm, Milton Keynes, MK11 3LF

Tel.: +44 (0) 1908 555400

Fax: +44 (0) 1908 266900

E-Mail: [Compliance@wd40.co.uk](mailto:Compliance@wd40.co.uk)

Homepage: [www.wd40.co.uk](http://www.wd40.co.uk)

Meteor CEE Kft.

H-2461 Tárnok

Pacsirtamező utca. 2

Tel.: +36 23 332-024

Fax: +36 23 998-691

E-Mail: [info@meteorcee.com](mailto:info@meteorcee.com)

Homepage: [www.meteorcee.com](http://www.meteorcee.com)

A szakértő személy e-mail címe: [info@chemical-check.de](mailto:info@chemical-check.de), [k.schnurbusch@chemical-check.de](mailto:k.schnurbusch@chemical-check.de) - kérjük, NE használja biztonsági adatlapok megrendelésére.

#### 1.4 Sürgősségi telefonszám

##### Sürgősségi tájékoztató szolgálatok / hivatalos tanácsadó szerv:

Az Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat (ETTSZ), 1097 Budapest, Nagyvárad tér 2.,

Tel: (+36-80) 201-199 (díjmentesen hívható zöld szám)

##### A társaság segélyhívó száma:

+49 (0) 700 / 24 112 112 (WDC)

### 2. SZAKASZ: A veszély azonosítása

#### 2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása

##### Osztályozás 1272/2008 (EK) Rendelet (CLP) szerint

Veszélyességi  
osztály

Veszélyességi  
kategória

Figyelmeztető mondat

STOT SE

3

H336-Álmosságot vagy szédülést okozhat.

Biztonsági adatlap az 1907/2006/EK rendelet II. melléklete szerint  
 Felülvizsgálat időpontja / verzió: 2018.11.08. / 0007  
 A következő változatot helyezi hatályon kívül / verzió: 2018.08.20. / 0006  
 Hatályba lépés időpontja: 2018.11.08.  
 PDF nyomtatásának időpontja: 2020.08.03.  
 WD-40® MULTI-USE PRODUCT - [Aerosol]

Aerosol	1	H222-Rendkívül tűzveszélyes aeroszol.
Asp. Tox.	1	H304-Lenyelve és a légutakba kerülve halálos lehet.
Aerosol	1	H229-Az edényben túlnyomás uralkodik: hő hatására megrepedhet.

## 2.2 Címkézési elemek

### Címkézés 1272/2008 (EK) Rendelet (CLP) szerint



Veszély

H336-Álmosságot vagy szédülést okozhat. H222-Rendkívül tűzveszélyes aeroszol. H229-Az edényben túlnyomás uralkodik: hő hatására megrepedhet.

P101-Orvosi tanácsadás esetén tartsa kéznél a termék edényét vagy címkéjét. P102-Gyermekektől elzárva tartandó.  
 P210-Hőtől, forró felületektől, szikrától, nyílt lángtól és más gyújtóforrástól távol tartandó. Tilos a dohányzás. P211-Tilos nyílt lángra vagy más gyújtóforrásra permetezni. P251-Ne lyukassza ki vagy égesse el, még használat után sem. P261-Kerülje a gőz vagy permet belélegzését. P271-Kizárólag szabadban vagy jól szellőző helyiségben használható.  
 P301+P310+P331-LENYELÉS ESETÉN: Azonnal forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ / orvoshoz. TILOS hánytatni. P312-Roszsullét esetén forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ / orvoshoz.  
 P405-Elzárva tárolandó. P410+P412-Napfénytől védendő. Nem érheti 50 °C hőmérsékletet meghaladó hő.  
 P501-A tartalom / edény elhelyezése hulladékként egy jóváhagyott hulladékkezelő létesítményben.

EUH066-Ismétlődő expozíció a bőr kiszáradását vagy megrepedezését okozhatja.

Nem megfelelő szellőzés esetén robbanóképes elegy keletkezhet.  
 Szénhidrogének, C9-C11, n-alkánok, izoalkánok, cikloalkánok, <2% aromás vegyületek

## 2.3 Egyéb veszélyek

A keverék nem tartalmaz vPvB-anyagot (vPvB = erősen perzisztens, erősen bioakkumulatív) ill. nem vonatkozik rá az (EK) 1907/2006 rendelet XIII. melléklete (< 0,1 %).  
 A keverék nem tartalmaz PBT-anyagot (PBT = perzisztens, bioakkumulatív, toxikus) ill. nem vonatkozik rá az (EK) 1907/2006 rendelet XIII. melléklete (< 0,1 %).  
 Hevítés során megrepedés veszélye áll fenn  
 A szénhidrogének károsíthatják a vízi környezetet.  
 A termék egy filmréteget képezhet a vízfelületen, mely az oxigéncserét megakadályozhatja.

## 3. SZAKASZ: Összetétel/összetevőkre vonatkozó információk

Aeroszol

### 3.1 Anyag

Nem alkalmazható

### 3.2 Keverék

<b>Szénhidrogének, C9-C11, n-alkánok, izoalkánok, cikloalkánok, &lt;2% aromás vegyületek</b>	
<b>Regisztrációs szám (REACH)</b>	01-2119463258-33-XXXX
<b>Index</b>	---
<b>EINECS, ELINCS, NLP</b>	919-857-5 (REACH-IT List-No.)
<b>CAS</b>	---
<b>% tartomány</b>	60-80
<b>Besorolás az (EK) 1272/2008 (CLP) sz. rendelet alapján</b>	Flam. Liq. 3, H226 Asp. Tox. 1, H304 STOT SE 3, H336

Széndioxid	Olyan anyag, melyre az EU által kiszabott expozíciós határérték érvényes
<b>Regisztrációs szám (REACH)</b>	---
<b>Index</b>	---
<b>EINECS, ELINCS, NLP</b>	204-696-9
<b>CAS</b>	124-38-9
<b>% tartomány</b>	1-5
<b>Besorolás az (EK) 1272/2008 (CLP) sz. rendelet alapján</b>	---

Az H-mondatok teljes szövegét (GHS/CLP), valamint a rövidítések jelentését lásd a 16. szakaszban.

Az ebben a bekezdésben megnevezett anyagokat a tényleges, megfelelő besorolásukkal neveztük meg!

Ez azt jelenti, hogy azoknál az anyagoknál, melyek a 1272/2008 számú EK-rendelet (CLP-rendelet) VI. melléklete 3.1 táblázatában vannak felsorolva, minden esetlegesen ott megemlített megjegyzést figyelembe vettek az itt megnevezett besorolásnál.

Ha például egy szénhidrogénnél a P megjegyzést kell alkalmazni, akkor azt az itt megnevezett besorolásnál már figyelembe vették. Idézet: "P . megjegyzés - A rákkeltőként vagy mutagénként való besorolást nem kell alkalmazni, ha kimutatható, hogy az anyag 0,1 tömegszázaléknál kevesebb benzolt (EINECS-szám: 200-753-7) tartalmaz."

Az 1272/2008 számú EK-rendelet (CLP-rendelet) 4 cikkelyét figyelembe vették és az itt megnevezett besorolásnál alkalmazták.

## 4. SZAKASZ: Elsősegély-nyújtási intézkedések

### 4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

Az elsősegélyt nyújtó személy ügyeljen saját biztonságára!

Ájult személynek szájon keresztül tilos bármit beadni!

#### Belélegzés

Az érintettet friss levegőhöz kell juttatni.

Az érintettet el kell távolítani a veszélyes zónából.

Leáll a légzés - gépi lélegeztetés szükséges.

#### Bőrrel való érintkezés

A szennyezett, átitatott ruhadarabokat azonnal el kell távolítani, bő vízzel és szappannal alaposan ki kell mosni, bőrirritáció (pl. vörösödés) esetén orvoshoz kell fordulni.

#### Szembekerülés

A kontaktlencsákat el kell távolítani.

Perceken keresztül alaposan ki kell öblíteni bő vízzel, ha szükséges, orvoshoz kell fordulni.

#### Lenyelés

A száját alaposan ki kell öblíteni vízzel.

Azonnal orvoshoz kell fordulni, vinni kell az adatlapot is.

Nem szabad hánytatni.

Aspiráció veszélye.

### 4.2 A legfontosabb - akut és késleltetett - tünetek és hatások

Adott esetben az időeltolódással fellépő tünetek és hatások a 11. fejezetben található ill. a felvételi utak alatt, a 4.1 fejezetben.

Felléphet:

Izgató hatás a szemre

Belélegzés:

Fejfájás

Roszsullét

Szédülés

Izgató hatás a légutakra

A központi idegrendszer befolyásolása/károsodása

Hosszabb érintkezés után:

Dermatitis (bőrgyulladás)

Lenyelés esetén:

Roszsullét

Hányás

Hasmenés

Aspiráció veszélye.

Bizonyos esetekben előfordulhat, hogy a mérgezési tünetek csak hosszabb idő múlva/több óra elteltével jelentkeznek.

### 4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

nem ellenőrzött

## 5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések

### 5.1 Oltóanyag

A megfelelő oltóanyag

Hab

CO2

Oltópor

Vízpermet

**Az alkalmatlan oltóanyag**

Erős vízsugár

**5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek**

Tűz esetén keletkezhetnek:

Szénoxidok

Hevítés során megrepedés veszélye áll fenn

Hosszabb hevítés során robbanásveszély.

Robbanásveszélyes gőz-levegő, illetve gáz-levegő elegy.

**5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat**

A tűz nagyságától függően

A keringtetett levegőtől függő légzésvédő.

A veszélyeztetett tartályt vízzel kell hűteni.

A kontaminált oltóvizet a hivatalos előírások szerint kell ártalmatlanítani.

**6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál****6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások**

A gyújtóforrást el kell távolítani, dohányozni tilos.

Gondoskodni kell megfelelő szellőzésről.

Szembe és bőrre ne kerüljön, és ne lélegezze be.

A termékkel átitatott törülörongyot nem szabad nadrágzsebben hordani.

**6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések**

Ha nagyobb mennyiségek illannak el, meg kell fékezni a folyamatot.

A tömítetlenséget meg kell szüntetni, amennyiben ez veszély nélkül lehetséges.

Csatornába engedni nem szabad.

Meg kell akadályozni bejutását a felszíni- és talajvízbe, valamint a talajba is.

**6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai**

Ha aeroszol/gáz illan el, gondoskodni kell elegendő friss levegőről.

Hatóanyag:

Folyadékmegkötő anyaggal (pl. univerzális kötőanyag, homok, kovaföld) kell felszedni, és a 13. szakasznak megfelelően kell ártalmatlanítani.

**6.4 Hivatkozás más szakaszokra**

Személyes védőfelszerelés lásd 8. szakasz, az ártalmatlanításra vonatkozó utasításokat lásd a 13. szakaszban.

**7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás**

Az ebben a szakaszban közölt információn túl a 8. és 6.1 szakaszban is található idevonatkozó adatok.

**7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések****7.1.1 Általános javaslatok**

Gondoskodni kell a helyiség megfelelő szellőzéséről.

Gyújtóforrástól távol tartandó - dohányozni tilos.

Nem szabad forró felületeken használni.

Ügyelni kell a címkén és a használati utasításban feltüntetett utasításokra.

A munkafolyamatokat az üzemeltetési útmutató szerint kell alkalmazni.

Adott esetben védekezni kell a statikus feltöltődés ellen.

**7.1.2 A munkahelyi higiéniai intézkedéseket illető megjegyzések**

A vegyszerek kezelésére vonatkozó általános higiéniai intézkedéseket kell alkalmazni.

Szünetek előtt, valamint a munka befejezésekor kezet kell mosni.

Élelmiszertől, italtól és takarmánytól távol tartandó.

Az étkezőhelyekre való belépés előtt le kell venni a szennyezett ruhát és védőfelszerelést.

**7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt**

Illetéktelenektől elzárva tartandó.

A termék nem tárolandó folyosón és lépcsőházban.

Figyelembe kell venni az aeroszolokra vonatkozó különleges előírásokat!

Ügyelni kell a különleges tárolási feltételek betartására.

Közvetlen napfénytől és 50°C feletti hőmérséklettől védve tartandó.

Szárason tartandó.

Hűvös helyen tárolandó.

Jól szellőző helyen tárolandó.

Biztonsági adatlap az 1907/2006/EK rendelet II. melléklete szerint  
 Felülvizsgálat időpontja / verzió: 2018.11.08. / 0007  
 A következő változatot helyezi hatályon kívül / verzió: 2018.08.20. / 0006  
 Hatályba lépés időpontja: 2018.11.08.  
 PDF nyomtatásának időpontja: 2020.08.03.  
 WD-40® MULTI-USE PRODUCT - [Aerosol]

### 7.3 Meghatározott végfelhasználás (végfelhasználások)

Jelenleg nem áll rendelkezésre információ.

## 8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése/egyéni védelem

### 8.1 Ellenőrzési paraméterek

Kémiai megnevezés		Széndioxid	% tartomány: 1-5	
ÁK-érték: 9000 mg/m <sup>3</sup> (ÁK-érték), 5000 ppm (9000 mg/m <sup>3</sup> ) (EU)		CK-érték: ---	MK-érték: ---	
Monitoringeljárások:		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compur - KITA-126 B (549 475)</li> <li>- Compur - KITA-126 SA (549 467)</li> <li>- Compur - KITA-126 SB (548 816)</li> <li>- Compur - KITA-126 SF (549 491)</li> <li>- Compur - KITA-126 SG (550 210)</li> <li>- Compur - KITA-126 SH (549 509)</li> <li>- Compur - KITA-126 UH (549 517)</li> <li>- Draeger - Carbon Dioxide 100/a (81 01 811)</li> <li>- Draeger - Carbon Dioxide 0,1%/a (CH 23 501)</li> <li>- Draeger - Carbon Dioxide 0,5%/a (CH 31 401)</li> <li>- Draeger - Carbon Dioxide 1%/a (CH 25 101)</li> <li>- Draeger - Carbon Dioxide 5%/A (CH 20 301)</li> <li>- OSHA ID-172 (Carbon dioxide in workplace atmospheres) - 1990</li> <li>- NIOSH 6603 (Carbon dioxide) - 1994</li> </ul>		
BEM: ---		Egyéb adatok: ---		
Kémiai megnevezés		Ásványolaj kód	% tartomány:	
ÁK-érték: ---		CK-érték: ---	MK-érték: 5 mg/m <sup>3</sup> (OLAJ (ásványi) KÖD)	
Monitoringeljárások:		- Draeger - Oil Mist 1/a (67 33 031)		
BEM: ---		Egyéb adatok: k (OLAJ (ásványi) KÖD)		

Szénhidrogének, C9-C11, n-alkánok, izoalkánok, cikloalkánok, <2% aromás vegyületek						
Alkalmazási terület / Alkalmazói csoport	Expozíciós út / környezeti terület	Az egészségre gyakorolt hatás	Deszkriptor	Érték	Egység	Megjegyzés
Fogyasztói	Ember – szájon keresztül	Hosszútávú, a teljes egészségrendszerre gyakorolt hatások	DNEL	300	mg/kg bw/day	
Fogyasztói	Ember – bőrön keresztül	Hosszútávú, a teljes egészségrendszerre gyakorolt hatások	DNEL	300	mg/kg bw/day	
Fogyasztói	Ember - belégzés	Hosszútávú, a teljes egészségrendszerre gyakorolt hatások	DNEL	900	mg/m <sup>3</sup>	
Fogyasztói	Ember – bőrön keresztül	Hosszútávú, a teljes egészségrendszerre gyakorolt hatások	DNEL	125	mg/kg bw/day	
Fogyasztói	Ember - belégzés	Hosszútávú, a teljes egészségrendszerre gyakorolt hatások	DNEL	185	mg/m <sup>3</sup>	
Fogyasztói	Ember – szájon keresztül	Hosszútávú, a teljes egészségrendszerre gyakorolt hatások	DNEL	125	mg/kg bw/day	
Munkás / Munkavégző	Ember – bőrön keresztül	Hosszútávú, a teljes egészségrendszerre gyakorolt hatások	DNEL	300	mg/kg bw/day	
Munkás / Munkavégző	Ember - belégzés	Hosszútávú, a teljes egészségrendszerre gyakorolt hatások	DNEL	1500	mg/m <sup>3</sup>	
Munkás / Munkavégző	Ember – bőrön keresztül	Hosszútávú, a teljes egészségrendszerre gyakorolt hatások	DNEL	208	mg/kg bw/day	

Munkás / Munkavégző	Ember - belégzés	Hosszútávú, a teljes egészségrendszerre gyakorolt hatások	DNEL	871	mg/m3	
---------------------	------------------	---	------	-----	-------	--

- H ÁK-érték = Megengedett átlagos koncentráció-érték, resp = respirábilis por  
 (8) = Belélegezhető frakció (2017/164/EU irányelv, 2004/37/EK irányelv). (9) = Respirábilis frakció (2017/164/EU irányelv, 2004/37/EK irányelv). (11) = Belélegezhető frakció (2004/37/EK irányelv). (12) = Belélegezhető frakció. Respirábilis frakció azokban a tagállamokban, amelyek ezen irányelv hatálybalépésének időpontjában biomonitoring-rendszert alkalmaznak, amelyben a vizeletben kimutatható kreatinin esetében a biológiai határérték legfeljebb 0,002 mg Cd/g lehet (2004/37/EK irányelv). | CK-érték = Megengedett csúcskoncentráció-érték  
 (8) = Belélegezhető frakció (2017/164/EU, 2017/2398/EU). (9) = Respirábilis frakció (2017/164/EU, 2017/2398/EU). (10) = Rövid távú expozíciós határérték egyperces referenciaidőre vonatkozóan (2017/164/EU). | MK-érték = Maximális koncentráció-érték | BEM = Biológiai expozíciós mutató. Mintavétel ideje: m.u. = műszak után, n.k. = nem kritikus, mhv. = munkahét végén, köv.m.e. = következő műszak előtt. BHM = Biológiai hatásmutató | Egyéb adatok: b = bőrön át is felszívódik, i = ingerlő anyag, k = rákkeltő, m = maró hatású anyag, sz = túlérzékenységet okozó (szenzibilizáló) tulajdonságú anyag. I., II., III., IV., V., VI. = csúcskoncentráció - Kategória jele.  
 (13) = Az anyag a bőr és a légutak szenzibilizációját okozhatja (2004/37/EK irányelv), (14) = Az anyag a bőr szenzibilizációját okozhatja (2004/37/EK irányelv).

## 8.2 Az expozíció ellenőrzése

### 8.2.1 Megfelelő műszaki ellenőrzés

Gondoskodni kell megfelelő szellőztetésről, mely légelszívással vagy általános szellőztetéssel történhet.

Amennyiben a szellőztetés nem elegendő a koncentráció AK-, CK-, MK-, AGW-érték alatt tartásához, megfelelő légzésvédő viselése szükséges.

Csak akkor érvényes, ha itt expozíciós határértékek szerepelnek.

Az érintett óvintézkedések hatásosságának ellenőrzésére szolgáló megfelelő minősítési eljárások mérés-technikai és nem mérés-technikai vizsgálati eljárásokat ölelnek fel.

Ilyeneket ismertet pl. az BS EN 14042.

BS EN 14042 "Munkahelyi légkör. Vezérfonal a kémiai és biológiai munkaanyagok kiértékelésére szolgáló eljárások és eszközök használatához".

### 8.2.2 Egyéni óvintézkedések, például egyéni védőeszközök

A vegyszerek kezelésére vonatkozó általános higiéniai intézkedéseket kell alkalmazni.

Szünetek előtt, valamint a munka befejezésekor kezet kell mosni.

Élelmiszertől, italtól és takarmánytól távol tartandó.

Az étkezőhelyekre való belépés előtt le kell venni a szennyezett ruhát és védőfelszerelést.

Szem-/arcvédelem:

Szorosan záró, oldalról is védő védőszemüveg (EN 166).

Bőrvédelem - Kézvédelem:

Nitril védőkesztyű (EN 374).

A réteg minimális vastagsága mm-ben:

>= 0,4

Áthatolási idő (permeációs idő) percben:

>= 480

A EN 16523-1 szerinti áttörési idők meghatározása nem gyakorlati feltételek mellett történt meg.

Az ajánlott maximális viselési idő az áttörési idő 50%-ának felel meg.

Ajánlatos kézvédő krém használata.

Bőrvédelem - Egyéb:

Munkavédelmi ruha (pl. biztonsági cipő EN ISO 20345, hosszú ujjú munkaruha).

Légutak védelme:

Normál esetben nem szükséges.

Az AK-, CK-, MK-érték túllépése esetén.

Szűrő A P3 (EN 14387), megkülönböztető szín barna, fehér

Figyelembe kell venni a légzésvédő viselési időtartamát korlátozó előírást.

Hőveszély:

Nem alkalmazható

Kiegészítő információk a kézvédőeszközökhöz - Nem történt tesztelés.

A keverékek esetén a válogatás a legjobb tudásunk és az összetevőkről való információk alapján történt.

Az anyagok kiválasztása a kesztyű gyártójának adatai alapján történt.

A kesztyű anyagának végleges kiválasztása a szakadási idő, az áteresztés mértéke és a degradáció figyelembevételével történjen!

A megfelelő kesztyű kiválasztása nem csak az anyagtól, hanem egyéb minőségi jellemzőktől is függ, és gyártónként különbözik. A keverékek esetén nem határozható meg előzetesen a kesztyű anyagának az állóképessége és ezért ezt a használat előtt ellenőrizni kell.

A kesztyűanyag elszakadásának pontos idejét a védőkesztyű gyártójától kell megérdeklődni, majd ezt be kell tartani.

### 8.2.3 A környezeti expozíció ellenőrzése

Jelenleg nem áll rendelkezésre információ.

## 9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

### 9.1 Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információk

Halmazállapot:	Aeroszol. Hatóanyag: folyékony.
Szín:	Világos barna
Szag:	Jellemző
Szagküszöbérték:	Nem meghatározott
pH-érték:	Nem alkalmazható
Olvadáspont/fagyáspont:	<-66 °C (ASTM D 97, Folyékony koncentrátum )
Kezdő forráspont és forrásponttartomány:	176 °C (Folyékony koncentrátum )
Lobbanáspont:	47 °C (Folyékony koncentrátum )
Lobbanáspont:	Zárt térben végzett gyulladási teszt (UN RTDG, Manual of Tests and Criteria, Part III, 31.5): <= 300 g/m <sup>3</sup> (deflagrációs sűrűség)
Lobbanáspont:	Zárt térben végzett gyulladási teszt (UN RTDG, Manual of Tests and Criteria, Part III, 31.5): <= 300 s/m <sup>3</sup> (időbeli ekvivalencia)
Lobbanáspont:	Gyulladási távolság-vizsgálat (UN RTDG, Manual of Tests and Criteria, Part III, 31.4): >= 75 cm
Lobbanáspont:	Nem meghatározott
Párolgási sebesség:	Igen
Gyúlékonyság (szilárd, gázhalmazállapot):	0,6 Vol-% ((Fő összetevő megjelölése )
Alsó robbanási határ:	8,0 Vol-% ((Fő összetevő megjelölése )
Felső robbanási határ:	7,2 bar (20°C)
Gőznyomás:	9,4 bar (50°C)
Gőznyomás:	Nem meghatározott
Gőzsűrűség (levegő = 1):	0,817 g/ml (Folyékony koncentrátum )
Sűrűség:	Nem alkalmazható
Halmazsűrűség:	Nem meghatározott
Oldékonyság (oldékonyságok):	Nem meghatározott
Vízben való oldhatóság:	Oldhatatlan
Megoszlási hányados (n-oktanol/víz):	Nem meghatározott
Öngyulladási hőmérséklet:	Nem meghatározott
Bomlási hőmérséklet:	Nem meghatározott
Viszkozitás:	<1 cSt
Robbanásveszélyesség:	Nem meghatározott
Oxidáló tulajdonságok:	Nem

### 9.2 Egyéb információk

Keverhetőség:	Nem meghatározott
Zsírolldhatóság / Oldószer:	Nem meghatározott
Vezetőképeség:	Nem meghatározott
Felületi feszültség:	Nem meghatározott
Oldószer tartalom:	Nem meghatározott

## 10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

### 10.1 Reakciókészség

A terméket nem vizsgálták be.

### 10.2 Kémiai stabilitás

Szakszerű tárolás és kezelés esetén stabil.

### 10.3 A veszélyes reakciók lehetősége

Veszélyes reakciók nem ismeretesek.

### 10.4 Kerülendő körülmények

Lásd a 7. szakaszt is.

Felhevülés, nyílt láng, gyújtóforrások

A nyomás növelése repedéshez vezethet.

A készülékben túlnyomás uralkodik. Felnyitni, ütögetni, felszúrni, 50 °C feletti hőmérsékletnek, napfénynek, sugárzó hő hatásának kiténi, vagy tűzbe dobni még üres állapotban is tilos!

### 10.5 Nem összeférhető anyagok

8 / 13 oldal

Biztonsági adatlap az 1907/2006/EK rendelet II. melléklete szerint

Felülvizsgálat időpontja / verzió: 2018.11.08. / 0007

A következő változatot helyezi hatályon kívül / verzió: 2018.08.20. / 0006

Hatályba lépés időpontja: 2018.11.08.

PDF nyomtatásának időpontja: 2020.08.03.

WD-40® MULTI-USE PRODUCT - [Aerosol]

Lásd a 7. szakaszt is.

El kell kerülni az érintkezést erős oxidáló szerekkel.

**10.6 Veszélyes bomlástermékek**

Lásd a 10.1 - 10.5 alszakaszokat is.

Lásd az 5.2 szakaszt is.

Rendeltetésszerű alkalmazása esetén nem bomlik.

**11. SZAKASZ: Toxikológiai információk****11.1 A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ**

Az egészségre gyakorolt hatásról esetleges további információk a 2.1 fejezetben található (besorolás).

**WD-40® MULTI-USE PRODUCT - [Aerosol]**

Toxicitás / Hatás	Végpont	Érték	Egység	Organizmus	Ellenőrző módszer	Megjegyzés
Akut toxicitás, szájon át:						nincs megfelelő adat
Akut toxicitás, bőrön keresztül:						nincs megfelelő adat
Akut toxicitás, belélegzés útján:						nincs megfelelő adat
Bőrkorrózió/bőrirritáció:						nincs megfelelő adat
Súlyos szemkárosodás/szemirritáció:						nincs megfelelő adat
Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció:						nincs megfelelő adat
Csírsejt-mutagenitás:						nincs megfelelő adat
Rákkeltő hatás:						nincs megfelelő adat
Reprodukciós toxicitás:						nincs megfelelő adat
Egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT-SE):						nincs megfelelő adat
Ismétlődő expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT-RE):						nincs megfelelő adat
Aspirációs veszély:						nincs megfelelő adat
Tünetek:						nincs megfelelő adat

**Szénhidrogének, C9-C11, n-alkánok, izealkánok, cikloalkánok, <2% aromás vegyületek**

Toxicitás / Hatás	Végpont	Érték	Egység	Organizmus	Ellenőrző módszer	Megjegyzés
Akut toxicitás, szájon át:	LD50	>5000	mg/kg	Patkány	OECD 401 (Acute Oral Toxicity)	
Akut toxicitás, bőrön keresztül:	LD50	>5000	mg/kg	Házinyúl	OECD 402 (Acute Dermal Toxicity)	
Akut toxicitás, belélegzés útján:	LD50	>18,5	mg/l/4h	Patkány	OECD 403 (Acute Inhalation Toxicity)	
Bőrkorrózió/bőrirritáció:				Házinyúl	OECD 404 (Acute Dermal Irritation/Corrosion)	Nem izgató hatású, Ismételt expozíció a bőr kiszáradását vagy megrepedezését okozhatja.
Súlyos szemkárosodás/szemirritáció:				Házinyúl	OECD 405 (Acute Eye Irritation/Corrosion)	Nem izgató hatású
Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció:				Tengerimalac	OECD 406 (Skin Sensitisation)	Nem (bőrrel való érintkezést)

Csírasejt-mutagenitás:					OECD 471 (Bacterial Reverse Mutation Test)	Negatív, Analógiás következtetés
Rákkeltő hatás:					OECD 453 (Combined Chronic Toxicity/Carcinogenicity Studies)	Negatív, Analógiás következtetés
Reprodukciós toxicitás:					OECD 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study)	Negatív, Analógiás következtetés
Egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT-SE):						Álmossgot vagy szédülést okozhat., STOT SE 3, H336
Aspirációs veszély:						Igen
Tünetek:						eszméletvesztés, fejfájás, szédülés, bőrszínváltozások, hányás, hasmenés
Ismétlődő expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT-RE), szájon át:					OECD 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity Study in Rodents)	Nem várható

Széndioxid						
Toxicitás / Hatás	Végpont	Érték	Egység	Organizmus	Ellenőrző módszer	Megjegyzés
Tünetek:						eszméletvesztés, bőrrel érintkezve hólyag képződik, hányás, fagyás, izgatottság, szívdobogás, viszketési inger, fejfájás, görcsök, fülrecsegés, fülzúgás, szédülés

## 12. SZAKASZ: Ökológiai információk

A környezetre gyakorolt hatásról esetleges további információk a 2.1 fejezetben található (besorolás).

WD-40® MULTI-USE PRODUCT - [Aerosol]							
Toxicitás / Hatás	Végpont	Idő	Érték	Egység	Organizmus	Ellenőrző módszer	Megjegyzés
12.1. Toxicitás, hal:							nincs megfelelő adat
12.1. Toxicitás, Daphnia:							nincs megfelelő adat
12.1. Toxicitás, alga:							nincs megfelelő adat
12.2. Perzisztencia és lebonthatóság:		28d	>20- <60	%		OECD 310 (Ready Biodegradability - CO2 in sealed vessels (Headspace Test))	Bár nem könnyen, de inherensen lebontható.
12.3. Bioakkumulációs képesség:							nincs megfelelő adat

12.4. A talajban való mobilitás:							nincs megfelelő adat
12.5. A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei:							nincs megfelelő adat
12.6. Egyéb káros hatások:							nincs megfelelő adat

Szénhidrogének, C9-C11, n-alkánok, izoalkánok, cikloalkánok, <2% aromás vegyületek							
Toxicitás / Hatás	Végpont	Idő	Érték	Egység	Organizmus	Ellenőrző módszer	Megjegyzés
12.1. Toxicitás, hal:	NOELR	28d	0,13	mg/l	Oncorhynchus mykiss	QSAR	
12.1. Toxicitás, Daphnia:	EC50	48h	>1000	mg/l	Daphnia magna	OECD 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)	
12.1. Toxicitás, alga:	ErC50	72h	>1000	mg/l	Pseudokirchneria subcapitata	OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)	
12.1. Toxicitás, alga:	EbC50	72h	>1000	mg/l	Pseudokirchneria subcapitata	OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)	
12.1. Toxicitás, alga:	NOELR	72h	100	mg/l	Raphidocelis subcapitata	OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)	
12.1. Toxicitás, hal:	LC50	96h	>1000	mg/l	Oncorhynchus mykiss	OECD 203 (Fish, Acute Toxicity Test)	
12.2. Perzisztencia és lebonthatóság:		28d	80	%		OECD 301 F (Ready Biodegradability - Manometric Respirometry Test)	Biológiailag könnyen lebontható
12.1. Toxicitás, alga:	NOELR	72h	3	mg/l	Pseudokirchneria subcapitata	OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)	
12.3. Bioakkumulációs képesség:			5-6,7				Magas
12.5. A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei:							Nem PBT-anyag, Nem vPvB-anyag

Széndioxid							
Toxicitás / Hatás	Végpont	Idő	Érték	Egység	Organizmus	Ellenőrző módszer	Megjegyzés
12.1. Toxicitás, hal:	LC50	96h	35	mg/l	Salmo gairdneri		
Egyéb információk:	Log Kow		0,83				
12.6. Egyéb káros hatások:							Üvegházhatás
Üvegház potenciál (GWP):			1				

### 13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

#### 13.1 Hulladékkezelési módszerek

##### Az anyagra / keverékre / maradék anyagmennyiségre

EK hulladék azonosító szám:

A megnevezett hulladék azonosító számok ajánlások a termék előrelátható alkalmazása alapján.

A speciális használatról és a felhasználónál adott ártalmatlanítási lehetőségektől függően bizonyos körülmények között a termékhez más hulladék azonosító számok is rendelhetők. (2014/955/EU)

16 05 04 nyomásálló tartályokban tárolt, veszélyes anyagokat tartalmazó gázok (ideértve a halonokat is)

**Ajánlás:**

A szennyvízként való ártalmatlanítást akadályozni kell.

Vegye figyelembe a helyi hatósági előírásokat!

Például alkalmas égető-berendezés alkalmazása ajánlott.

**A szennyeződött csomagolóanyag tekintetében**

Vegye figyelembe a helyi hatósági előírásokat!

15 01 04 fém csomagolási hulladékok

15 01 01 papír és karton csomagolási hulladékok

A duális rendszeren keresztül kell eltávolítani.

**14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk****Általános adatok**

14.1. UN-szám: 1950

**Közúti / vasúti szállítás (ADR/RID)**

14.2. Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés:

UN 1950 AEROSOLS

14.3. Szállítási veszélyességi osztály(ok): 2.1 

14.4. Csomagolási csoport: -

Osztályozási kód: 5F

LQ: 1 L

14.5. Környezeti veszélyek: Nem alkalmazható

Tunnel restriction code: D

**Tengeri szállítás (IMDG-szám)**

14.2. Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés:

AEROSOLS

14.3. Szállítási veszélyességi osztály(ok): 2.1 

14.4. Csomagolási csoport: -

EmS: F-D, S-U

Tengeri szennyező anyag (Marine Pollutant): nem alkalmazható

14.5. Környezeti veszélyek: Nem alkalmazható

**Szállítás repülőgépen (IATA)**

14.2. Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés:

Aerosols, flammable

14.3. Szállítási veszélyességi osztály(ok): 2.1 

14.4. Csomagolási csoport: -

14.5. Környezeti veszélyek: Nem alkalmazható

**14.6. A felhasználót érintő különleges óvintézkedések**

A veszélyes javak szállításával foglalkozó személyeket el kell látni erre vonatkozó utasításokkal.

A biztosítási előírásokat minden szállításban résztvevő személy be kell tartsa.

A káresemények elkerülésére megelőző intézkedéseket kell tenni.

**14.7. A MARPOL-egyezmény II. melléklete és az IBC szabályzat szerinti ömlesztett szállítás**

A szállítás nem tömegáru, hanem darabáru formájában történik, ezért nem alkalmazható.

Minimális mennyiségekre vonatkozó szabályok.

Veszélyességi szám, valamint csomagolási kódolás kérésre.

A különleges előírásokat (special provisions) figyelembe kell venni.

**15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk****15.1 Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok**

Korlátozásokat be kell-e tartani:

Tartsa be az ifjúsági munkavédelemmel kapcsolatos nemzeti rendeleteket/törvényeket (különösen a 92/85/EK irányelv nemzeti törvényekbe való átültetését)!

Szakmai szövetségi/foglalkozásorvosi előírásokat be kell tartani.

2012/18/EU irányelv (ún. "Seveso III. irányelv"), I. függelék, 1. rész - A következő kategóriák vonatkoznak erre a termékre (adott esetben a tárolástól, kezeléstől stb. függően továbbiak figyelembe vétele is szükséges):

Veszélyességi kategóriák	Megjegyzések az I. melléklethez	A veszélyes anyagra vonatkozó küszöbmennyiségek (tonna) a 3. cikk 10. bekezdése alkalmazásában - Alsó küszöbérték	A veszélyes anyagra vonatkozó küszöbmennyiségek (tonna) a 3. cikk 10. bekezdése alkalmazásában - Felső küszöbérték
P3b	11.1, 11.2	5000 (netto)	50000 (netto)

A kategóriák és a küszöbmennyiségek besorolásánál mindig figyelembe kell venni a 2012/18/EU irányelv I. függelékének megjegyzéseit, különösképpen a táblázatban itt megjelölteket, illetve az 1-6. megjegyzéseket

IRÁNYELV 2010/75/EU (VOC):

~ 65,5 %

2000. évi XXV. sz. törvény

44/2000. (XII. 27.) EüM. sz. rendelet és vonatkozó módosításai

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről és vonatkozó módosításai és rendeletei

25/2000. (IX. 30.) EüM-SZCSM együttes rendelet

225/2015 (VIII. 7.) Korm. rendelet

648/2004/EK (2004. március 31.) rendelet

38/2003. (VII. 7.) ESZCSM-FVM/-KvVM együttes rendelet

26/2000. (IX. 30.) EüM rendelet

## 15.2 Kémiai biztonsági értékelés

A keverékek biztonságának megítélése nem tervezett.

## 16. SZAKASZ: Egyéb információk

EUF0002

Átdolgozott szakaszok:

2

A dolgozó képzése szükséges a veszélyes árukkal való bánásmóddal kapcsolatban.

Jelen adatok a termék kiszállítási állapotára vonatkoznak.

A dolgozó tájékoztatása/képzése szükséges a veszélyes anyagokkal való bánásmóddal kapcsolatban.

### A keverék besorolása és a keverék besorolásának meghatározására végzett eljárások az (EG) 1272/2008 (CLP) rendelet szerint:

Az (EK) Nr. 1272/2008 (CLP) sz. rendelet szerinti besorolás	Alkalmazott értékelési módszer
STOT SE 3, H336	Besorolás számítási eljárás alapján.
Aerosol 1, H222	Tesztadatok szerinti besorolás.
Asp. Tox. 1, H304	Besorolás számítási eljárás alapján.
Aerosol 1, H229	Tesztadatok szerinti besorolás.

A következő mondatok a (2. és 3. szakaszban megnevezett) kiírt H-mondatokat, valamint a termékre és összetevőire vonatkozó veszélyességi osztályok és kategóriák kódjait (GHS/CLP) ismertetik.

H226 Tűzveszélyes folyadék és gőz.

----

H304 Lenyelve és a légutakba kerülve halálos lehet.

H336 Álmoságot vagy szédülést okozhat.

STOT SE — Célszervi toxicitás - egyszeri expozíció - Narkotikus hatások

Aerosol — Aeroszolok

Asp. Tox. — Aspirációs veszély

Flam. Liq. — Tűzveszélyes folyadékok

### A jelen dokumentumban esetlegesen előforduló rövidítések és mozaikszavak:

ADR Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route

AOX Adsorbable organic halogen compounds (= Adszorbeálható szerves halogénezett vegyületek)

ASTM ASTM International (American Society for Testing and Materials)

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (Szövetségi Anyagkutató és -vizsgáló Intézet, Németország)

BAuA Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Németország)

BSEF The International Bromine Council

bw body weight

Biztonsági adatlap az 1907/2006/EK rendelet II. melléklete szerint

Felülvizsgálat időpontja / verzió: 2018.11.08. / 0007

A következő változatot helyezi hatályon kívül / verzió: 2018.08.20. / 0006

Hatályba lépés időpontja: 2018.11.08.

PDF nyomtatásának időpontja: 2020.08.03.

WD-40® MULTI-USE PRODUCT - [Aerosol]

CAS Chemical Abstracts Service

CLP Classification, Labelling and Packaging (1272/2008/EK RENDELETE az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról)

CMR carcinogenic, mutagenic, reproductive toxic (rákkeltő, mutagén, reprodukciót károsító)

DMEL Derived Minimum Effect Level

DNEL Derived No Effect Level (= származtatott hatásmentes szint)

dw dry weight

ECHA European Chemicals Agency (= Európai Vegyi anyag-ügynökség)

EGK Európai Gazdasági Közösség

EINECS European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

EK Európai Közösség

ELINCS European List of Notified Chemical Substances

EN Európai szabványok

EPA United States Environmental Protection Agency (United States of America)

EU Európai Unió

EVAL Etilén-vinil-alkohol kopolimer

Fax. Fax száma

GHS Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (= Vegyi anyagok osztályozásának és címkézésének globálisan harmonizált rendszere)

GWP Global warming potential (= Üvegház potenciál)

IARC International Agency for Research on Cancer (= A Rákkutatás Nemzetközi Ügynöksége)

IATA International Air Transport Association (= Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség)

IBC (Code) International Bulk Chemical (Code)

ill. illetve

IMDG-szám International Maritime Code for Dangerous Goods (IMDG-code)

IUCLID International Uniform Chemical Information Database

kb. körülbelül

LQ Limited Quantities

n.a. nem alkalmazható

n.e. nem ellenőrzött

n.h. nem hozzáférhető

n.m.a. nincs megfelelő adat

OECD Organisation for Economic Co-operation and Development

PBT persistent, bioaccumulative and toxic (= perzisztens, bioakkumulatív, toxikus)

PE Polietilén

pl. például

PNEC Predicted No Effect Concentration (= becsült hatásmentes koncentráció)

PVC Polivinilklorid

REACH Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (1907/2006/EK RENDELETE a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról)

REACH-IT List-No. 9xx-xxx-x No. is automatically assigned, e.g. to pre-registrations without a CAS No. or other numerical identifier. List Numbers do not have any legal significance, rather they are purely technical identifiers for processing a submission via REACH-IT.

RID Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses

stb. satöbbi, és a többi, és így tovább

SVHC Substances of Very High Concern

Tel. Telefon

UN RTDG United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (a veszélyes áruk szállítására vonatkozó ENSZ-ajánlások)

VOC Volatile organic compounds (= illékony szerves vegyületek)

vPvB very persistent and very bioaccumulative (= erősen perzisztens, erősen bioakkumulatív)

wwt wet weight

A fenti adatok a termék/készítmény kötelező biztonsági előírásainak megfelelő leírására szolgálnak, jelenlegi ismereteinken alapulnak, és céljuk nem az egyes tulajdonságok garantálása.

Kiállította:

**Chemical Check GmbH, Chemical Check Platz 1-7, D-32839 Steinheim, Tel.: +49 5233 94 17 0, Fax: +49 5233 94 17 90**

© by Chemical Check GmbH Gefahrstoffberatung. Jelen dokumentum megváltoztatása vagy sokszorosítása csak a Chemical Check GmbH Gefahrstoffberatung kifejezett beleegyezésével történhet.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**  
Version: **3.0 de**  
Ersetzt Fassung vom: 04.04.2019  
Version: (2)

Datum der Erstellung: 27.11.2015  
Überarbeitet am: 17.01.2020

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs **2-Propanol**  
Artikelnummer CN09  
Registrierungsnummer (REACH) nicht relevant (Gemisch)

### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Identifizierte Verwendungen: Laborchemikalie  
Labor- und Analysezwecke

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co KG  
Schoemperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Deutschland

**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0  
**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149  
**e-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)  
**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist:

Abteilung Arbeitssicherheit

**e-Mail (sachkundige Person):**

**[sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)**

### 1.4 Notrufnummer

Name	Straße	Postleitzahl/Ort	Telefon	Webseite
Giftzentrale München	Ismaninger Str. 22	81675 München	+49/(0)89 19240	<a href="http://www.toxinfo.med.tum.de/inhalt/giftnotruf-muenchen">http://www.toxinfo.med.tum.de/inhalt/giftnotruf-muenchen</a>

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Einstufung gem. GHS			
Ab-schnitt	Gefahrenklasse	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
2.6	entzündbare Flüssigkeiten	(Flam. Liq. 2)	H225
3.3	schwere Augenschädigung/Augenreizung	(Eye Irrit. 2)	H319
3.8D	spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (narkotisierenden Wirkung, Schläfrigkeit)	(STOT SE 3)	H336

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

### Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Narkotisierende Wirkungen.

## 2.2 Kennzeichnungselemente

### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

#### Signalwort

**Gefahr**

#### Piktogramme

GHS02, GHS07



#### Gefahrenhinweise

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar  
H319 Verursacht schwere Augenreizung  
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen

#### Sicherheitshinweise

##### Sicherheitshinweise - Prävention

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.  
P280 Schutzkleidung/Augenschutz tragen.

##### Sicherheitshinweise - Reaktion

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

**Gefährliche Bestandteile zur Kennzeichnung:** 2-Propanol

**Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 125 ml**

Signalwort: **Gefahr**

Gefahrensymbol(e)



enthält: 2-Propanol

## 2.3 Sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: CN09

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.2 Gemische

##### Beschreibung des Gemischs

Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen.

Stoffname	Identifikator	Gew.- %	Einstufung gem. 1272/ 2008/EG	Piktogramme
2-Propanol	CAS-Nr. 67-63-0  EG-Nr. 200-661-7  Index-Nr. 603-117-00-0  REACH Reg.-Nr. 01-2119457558-25- xxxx	70	Flam. Liq. 2 / H225 Eye Irrit. 2 / H319 STOT SE 3 / H336	

##### Anmerkungen

Voller Wortlaut der Gefahrenhinweise und EU-Gefahrenhinweise in ABSCHNITT 16.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen



##### Allgemeine Anmerkungen

Kontaminierte Kleidung ausziehen.

##### Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

##### Nach Kontakt mit der Haut

Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

##### Nach Berührung mit den Augen

Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen. Bei Augenreizung einen Augenarzt aufsuchen.

##### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund ausspülen. Bei Unwohlsein Arzt anrufen.

#### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Übelkeit, Erbrechen, Reizung, Benommenheit, Schläfrigkeit, Narkosewirkung

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: CN09

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel



##### Geeignete Löschmittel

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen  
Sprühwasser, Schaum, alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschpulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

##### Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

#### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brennbar. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

##### Gefährliche Verbrennungsprodukte

Kann beim Verbrennen giftigen Kohlenmonoxidrauch erzeugen.

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung. Umgebungs-  
luftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren



##### Nicht für Notfälle geschultes Personal

Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dampf/Aerosol nicht einatmen. Vermeiden von Zündquellen.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Explosionsgefahr.

#### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

##### Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen.

##### Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen.

##### Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

#### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: CN09

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.

- **Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung**



Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Wegen Explosionsgefahr Eindringen der

Dämpfe in Keller, Kanalisation und Gruben verhindern.

#### Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Bei der Arbeit nicht rauchen.

#### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Behälter dicht verschlossen halten. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

#### Unverträgliche Stoffe oder Gemische

Zusammenlagerungshinweise beachten.

#### Beachtung von sonstigen Informationen

Behälter und zu befüllende Anlage erden.

- **Anforderungen an die Belüftung**

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

- **Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter**

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 – 25 °C.

#### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1 Zu überwachende Parameter

##### Nationale Grenzwerte

##### Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Hinweis	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m <sup>3</sup> ]	KZW [ppm]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Mow [ppm]	Mow [mg/m <sup>3</sup> ]	Quelle
DE	Propan-2-ol	67-63-0	Y	AGW	200	500	400	1.000			TRGS 900

##### Hinweis

KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)

Mow Momentanwert ist der Grenzwert, der nicht überschritten werden soll (ceiling value)

SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

Y Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden

## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

### Biologische Grenzwerte

Land	Arbeitsstoff	Parameter	Hinweis	Identifikator	Wert	Material	Quelle
DE	2-Propanol	Aceton		BLV	25 mg/l	Vollblut	TRGS 903
DE	2-Propanol	Aceton		BLV	25 mg/l	Urin	TRGS 903

### Relevante DNEL-/DMEL-/PNEC- und andere Schwellenwerte

#### • relevante DNEL von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
2-Propanol	67-63-0	DNEL	500 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
2-Propanol	67-63-0	DNEL	888 mg/kg KG/Tag	Mensch, dermal	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen

#### • relevante PNEC von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
2-Propanol	67-63-0	PNEC	140,9 mg/l	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
2-Propanol	67-63-0	PNEC	140,9 mg/l	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
2-Propanol	67-63-0	PNEC	2.251 mg/l	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
2-Propanol	67-63-0	PNEC	552 mg/kg	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)
2-Propanol	67-63-0	PNEC	552 mg/kg	Meeresediment	kurzzeitig (einmalig)
2-Propanol	67-63-0	PNEC	28 mg/kg	Boden	kurzzeitig (einmalig)

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

#### Augen-/Gesichtsschutz



Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden.

#### Hautschutz



#### • Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären. Die Zeitangaben sind Richtwerte aus Messungen bei 22 °C und dauerhaftem Kontakt. Erhöhte Temperaturen durch erwärmte Substanzen, Körperwärme etc. und eine Verminderung der effektiven Schichtstärke durch Dehnung können zu einer erheblichen Verringerung der Durchbruchzeit führen. Im Zweifelsfall Hersteller ansprechen. Bei einer ca. 1,5-fach größeren/kleineren Schichtdicke verdoppelt/halbiert sich die jeweili-

## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

ge Durchbruchzeit. Die Daten gelten nur für den Reinstoff. Bei Übertragung auf Substanzgemische dürfen sie nur als Orientierungshilfe angesehen werden.

- **Art des Materials**

NBR (Nitrilkautschuk)

- **Materialstärke**

0,4 mm

- **Durchbruchzeit des Handschuhmaterials**

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

- **sonstige Schutzmaßnahmen**

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.  
Flammschutzkleidung.

### Atemschutz



Atemschutz ist erforderlich bei: Aerosol- oder Nebelbildung. Typ: A (gegen organische Gase und Dämpfe mit Siedepunkt > 65 °C, Kennfarbe: Braun).

Die Tragezeitbegrenzungen nach GefStoffV in Verbindung mit den Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (BGR 190) sind zu beachten.

### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

Aggregatzustand	flüssig (Flüssigkeit)
Farbe	farblos
Geruch	nach: Alkohol
Geruchsschwelle	Es liegen keine Daten vor

#### Sonstige physikalische und chemische Kenngrößen

pH-Wert	~ 7 (neutral)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-89 °C
Siedebeginn und Siedebereich	82 °C bei 1.013 hPa
Flammpunkt	12 °C
Verdampfungsgeschwindigkeit	es liegen keine Daten vor
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	nicht relevant (Flüssigkeit)
<u>Explosionsgrenzen</u>	
• untere Explosionsgrenze (UEG)	2 Vol.-% (50 g/m <sup>3</sup> )
• obere Explosionsgrenze (OEG)	13,4 Vol.-% (330 g/m <sup>3</sup> )
Explosionsgrenzen von Staub/Luft-Gemischen	nicht relevant

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

Dampfdruck	43 hPa bei 20 °C
Dichte	0,87 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Dampfdichte	Keine Information verfügbar.
Schüttdichte	Nicht anwendbar
Relative Dichte	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.
<u>Löslichkeit(en)</u>	
Wasserlöslichkeit	in jedem Verhältnis mischbar
<u>Verteilungskoeffizient</u>	
n-Octanol/Wasser (log KOW)	0,05
Selbstentzündungstemperatur	425 °C
Zersetzungstemperatur	es liegen keine Daten vor
Viskosität	
• kinematische Viskosität	2,793 mm <sup>2</sup> /s
• dynamische Viskosität	2,43 mPa s bei 20 °C
Explosive Eigenschaften	Ist nicht als explosiv einzustufen
Oxidierende Eigenschaften	keine

### 9.2 Sonstige Angaben

Temperaturklasse (EU gem. ATEX)	T2 (Maximal zulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel: 300°C)
---------------------------------	--

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Entzündungsgefahr. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden. Kann explosionsfähige Peroxide bilden.

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährlich/gefährliche Reaktionen mit: Alkalimetalle, Erdalkalimetall, Chrom(VI)-oxid, Starke Säure, Phosphortrichlorid, Halogenierte Kohlenwasserstoffe, Eisen, Chlor, Amine, Aluminium, Aldehyde, Explosionsgefahr: Wasserstoffperoxid, Stickoxide (NOx), Starkes Oxidationsmittel, Sauerstoff, Salpetersäure, Perchlorate

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

UV-Einstrahlung/Sonnenlicht. Vor Hitze schützen.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Gummierzeugnisse, verschiedene Kunststoffe

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Peroxide.

## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: CN09

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

#### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

##### Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

##### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

##### Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenreizung.

##### Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

##### Zusammenfassung der Bewertung der CMR-Eigenschaften

Ist weder als keimzellmutagen (mutagen), karzinogen noch als reproduktionstoxisch einzustufen

##### • Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

##### • Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

##### Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

##### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

##### • Bei Verschlucken

Übelkeit, Erbrechen

##### • Bei Kontakt mit den Augen

Reizt die Augen

##### • Bei Einatmen

Müdigkeit, Narkosewirkung

##### • Bei Berührung mit der Haut

Häufiger und andauernder Hautkontakt kann zu Hautreizungen führen

##### Sonstige Angaben

Keine

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1 Toxizität

gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

##### (Akute) aquatische Toxizität

##### (Akute) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositions-dauer
2-Propanol	67-63-0	LC50	10.000 mg/l	Fisch	96 h

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: CN09

### (Chronische) aquatische Toxizität

#### (Chronische) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositions-dauer
2-Propanol	67-63-0	LC50	>10.000 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	24 h

### 12.2 Prozess der Abbaubarkeit

Der Stoff ist leicht biologisch abbaubar.

Prozess	Abbaurrate	Zeit
biotisch/abiotisch	95 %	21 d

#### Abbaubarkeit von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Prozess	Abbaurrate	Zeit
2-Propanol	67-63-0	biotisch/abiotisch	95 %	21 d
2-Propanol	67-63-0	Sauerstoffverbrauch	53 %	5 d

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Reichert sich in Organismen nicht nennenswert an.

n-Octanol/Wasser (log KOW) 0,05  
(Isopropanol)

#### Bioakkumulationspotenzial von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	BCF	Log KOW	BSB5/CSB
2-Propanol	67-63-0		0,05	

### 12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Schwach wassergefährdend. (AwSV)

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung



Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zu führen.

#### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

### Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

### 13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

### 13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1	UN-Nummer	1219
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	<b>ISOPROPANOL</b>
	Gefährliche Bestandteile	2-Propanol
14.3	Transportgefahrenklassen	
	Klasse	3 (entzündbare flüssige Stoffe)
14.4	Verpackungsgruppe	II (Stoff mit mittlerer Gefahr)
14.5	Umweltgefahren	keine (nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften)
14.6	<b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	
	Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.	
14.7	<b>Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b>	
	Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.	
14.8	<b>Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften</b>	
	<b>• Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)</b>	
	UN-Nummer	1219
	Offizielle Benennung für die Beförderung	ISOPROPANOL
	Vermerke im Beförderungspapier	UN1219, ISOPROPANOL, 3, II, (D/E)
	Klasse	3
	Klassifizierungscode	F1
	Verpackungsgruppe	II
	Gefahrzettel	3
		
	Sondervorschriften (SV)	601
	Freigestellte Mengen (EQ)	E2

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

---

Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
Beförderungskategorie (BK)	2
Tunnelbeschränkungscode (TBC)	D/E
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	33
<b>• Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)</b>	
UN-Nummer	1219
Offizielle Benennung für die Beförderung	ISOPROPANOL
Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration)	UN1219, ISOPROPANOL, 3, II, 12°C c.c.
Klasse	3
Meeresschadstoff (Marine Pollutant)	-
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	3



Sondervorschriften (SV)	-
Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
EmS	F-E, S-D
Staukategorie (stowage category)	B
<b>• Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR)</b>	
UN-Nummer	1219
Offizielle Benennung für die Beförderung	Isopropanol
Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration)	UN1219, Isopropanol, 3, II
Klasse	3
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	3



Sondervorschriften (SV)	A180
Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L

## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

##### Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

- **Verordnung 649/2012/EU über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Verordnung 1005/2009/EG über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Verordnung 850/2004/EG über persistente organische Schadstoffe (POP)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII**

Stoffname	CAS-Nr.	Gew.-%	Art der Registrierung	Beschränkungsbedingungen	Nr.
2-Propanol 70 %		100	1907/2006/EC Anhang XVII	R3	3
2-Propanol		70	1907/2006/EC Anhang XVII	R40	40

##### Legende

R3

- Dürfen nicht verwendet werden
  - in Dekorationsgegenständen, die zur Erzeugung von Licht- oder Farbeffekten (durch Phasenwechsel), z.B. in Stimmungslampen und Aschenbechern, bestimmt sind;
  - in Scherzspielen;
  - in Spielen für einen oder mehrere Teilnehmer oder in Erzeugnissen, die zur Verwendung als solche, auch zur Dekoration, bestimmt sind.
- Erzeugnisse, die die Anforderungen von Absatz 1 nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.
- Dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, wenn sie einen Farbstoff - außer aus steuerlichen Gründen - und/ oder ein Parfüm enthalten, sofern
  - sie als für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmter Brennstoff in dekorativen Öllampen verwendet werden können und
  - ihre Aspiration als gefährlich eingestuft ist und sie mit R65 oder H304 gekennzeichnet sind.
- Für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte dekorative Öllampen dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, es sei denn, sie erfüllen die vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) verabschiedete europäische Norm für dekorative Öllampen (EN 14059).
- Unbeschadet der Durchführung anderer Gemeinschaftsbestimmungen über die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe und Gemische stellen die Lieferanten vor dem Inverkehrbringen sicher, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:
  - Mit R65 oder H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle tragen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar folgende Aufschriften: „Mit dieser Flüssigkeit gefüllte Lampen sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren“ sowie ab dem 1. Dezember 2010 „Bereits ein kleiner Schluck Lampenöl - oder auch nur das Saugen an einem Lampendocht - kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen“.
  - Mit R65 oder H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte flüssige Grillanzünder tragen ab dem 1. Dezember 2010 leserlich und unverwischbar folgende Aufschrift: „Bereits ein kleiner Schluck Grillanzünder kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen“.
  - Mit R65 oder H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle und Grillanzünder werden ab dem 1. Dezember 2010 in schwarzen undurchsichtigen Behältern mit höchstens 1 Liter Füllmenge abgepackt.
- Bis spätestens 1. Juni 2014 ersucht die Kommission die Europäische Chemikalienagentur, ein Dossier gemäß Artikel 69 dieser Verordnung auszuarbeiten, damit gegebenenfalls ein Verbot von mit R65 oder H304 gekennzeichneten und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmten flüssigen Grillanzündern und Brennstoffen für dekorative Lampen erlassen wird.
- Natürliche oder juristische Personen, die mit R65 oder H304 gekennzeichnete Lampenöle und flüssige Grillanzünder erstmals in Verkehr bringen, übermitteln bis 1. Dezember 2011 sowie danach jährlich der zuständigen Behörde des betreffenden Mitgliedstaats Daten über Alternativen zu mit R65 oder H304 gekennzeichneten Lampenölen und flüssigen Grillanzündern. Die Mitgliedstaaten machen diese Daten der Kommission zugänglich.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

### Legende

- R40
- Dürfen weder als Stoff noch als Gemisch in Aerosolpackungen verwendet werden, die dazu bestimmt sind, für Unterhaltungs- und Dekorationszwecke an die breite Öffentlichkeit abgegeben zu werden, wie z. B. für
    - Dekorationen mit metallischen Glanzeffekten, insbesondere für Festlichkeiten,
    - künstlichen Schnee und Reif,
    - unanständige Geräusche,
    - Luftschlangen,
    - Scherzexkremente,
    - Horntöne für Vergnügungen,
    - Schäume und Flocken zu Dekorationszwecken,
    - künstliche Spinnweben,
    - Stinkbomben.
  - Unbeschadet der Anwendung sonstiger gemeinschaftlicher Vorschriften auf dem Gebiet der Einstufung, Verpackung und Etikettierung von Stoffen muss der Lieferant vor dem Inverkehrbringen gewährleisten, dass die Verpackung der oben genannten Aerosolpackungen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar mit folgender Aufschrift versehen ist:  
„Nur für gewerbliche Anwender“.
  - Abweichend davon gelten die Absätze 1 und 2 nicht für die in Artikel 8 Absatz 1 a der Richtlinie 75/324/EWG des Rates (2) genannten Aerosolpackungen.
  - Die in Absatz 1 und 2 genannten Aerosolpackungen dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie den dort aufgeführten Anforderungen entsprechen.

### • Beschränkungen gemäß REACH, Titel VIII

Keine.

### • Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)/SVHC - Kandidatenliste

kein Bestandteil ist gelistet

### • Seveso Richtlinie

2012/18/EU (Seveso III)			
Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse	Anm.
P5c	entzündbare Flüssigkeiten (Kat. 2, 3)	5.000                      50.000	51)

### Hinweis

51) Entzündbare Flüssigkeiten der Gefahrenkategorie 2 oder 3, nicht erfasst unter P5a und P5b

### • Richtlinie 75/324/EWG über Aerosolpackungen

#### Abfüll-Los

#### Decopaint-Richtlinie (2004/42/EG)

VOC-Gehalt	70 % 824,8 g/l
------------	-------------------

#### Richtlinie über Industrieemissionen (VOCs, 2010/75/EU)

VOC-Gehalt	70 %
VOC-Gehalt	870 g/l
VOC-Gehalt Wassergehalt wurde abgezogen	824,8 g/l

### Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) - Anhang II

Kein Bestandteil ist gelistet.

### Verordnung 166/2006/EG über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters (PRTR)

Kein Bestandteil ist gelistet.

## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

### Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRR)

Kein Bestandteil ist gelistet.

### Verordnung 98/2013/EU über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

kein Bestandteil ist gelistet

### Verordnung 111/2005/EG zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogen austauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern

kein Bestandteil ist gelistet

### Nationale Vorschriften (Deutschland)

#### • Wassergefährdende Stoffe (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wassergefährdend) - Einstufung nach Anhang 1 (AwSV)

#### • Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.5	organische Stoffe		≥ 25 Gew.-%	0,5 kg/h	50 mg/m <sup>3</sup>	3)

#### Hinweis

3) Der Massenstrom 0,50 kg/h oder die Massenkonzentration 50 mg/m<sup>3</sup> darf, jeweils angegeben als Gesamtkohlenstoff, insgesamt nicht überschritten werden (ausgenommen staubförmige organische Stoffe)

#### • Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK): 3 (entzündliche Flüssigkeiten)

### Regelungen der Versicherungsträger

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten. Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinienverordnung (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten. Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten! Technische Regeln für Gefahrstoffe.

### Nationale Verzeichnisse

Land	Nationale Verzeichnisse	Status
AU	AICS	alle Bestandteile sind gelistet
CA	DSL	alle Bestandteile sind gelistet
CN	IECSC	alle Bestandteile sind gelistet
EU	ECSI	alle Bestandteile sind gelistet
EU	REACH Reg.	alle Bestandteile sind gelistet
JP	CSCL-ENCS	alle Bestandteile sind gelistet
JP	ISHA-ENCS	nicht alle Bestandteile sind gelistet
KR	KECI	alle Bestandteile sind gelistet
MX	INSQ	alle Bestandteile sind gelistet
NZ	NZIoC	alle Bestandteile sind gelistet
PH	PICCS	alle Bestandteile sind gelistet

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

Land	Nationale Verzeichnisse	Status
TR	CICR	nicht alle Bestandteile sind gelistet
TW	TCSI	alle Bestandteile sind gelistet
US	TSCA	alle Bestandteile sind gelistet

### Legende

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	National Inventory of Chemical Substances
ISHA-ENCS	Inventory of Existing and New Chemical Substances (ISHA-ENCS)
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances
REACH Reg.	REACH registrierte Stoffe
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Toxic Substance Control Act

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BCF	bioconcentration factor (Biokonzentrationsfaktor)
BSB	biochemischer Sauerstoffbedarf
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labeling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
CMR	Carcinogenic, Mutagenic or toxic for Reproduction (krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend)
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DMEL	Derived Minimal Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung)
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
Eye Dam.	schwer augenschädigend
Eye Irrit.	augenreizend
Flam. Liq.	entzündbare Flüssigkeit
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
Index-Nr.	die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
KZW	Kurzzeitwert
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
log KOW	n-Octanol/Wasser
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
Mow	Momentanwert
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
ppm	parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
STOT SE	spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
TRGS 903	Biologische Grenzwerte (TRGS 903)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## 2-Propanol 70 %, rein

Artikelnummer: **CN09**

---

### Wichtige Literatur und Datenquellen

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)
- Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
- Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)

### Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar
H319	verursacht schwere Augenreizung
H336	kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen

### Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

---

**1. PRODUCT IDENTIFICATION:**

1.1 Product Name: Polyurethane Adhesive  
1.2 Product Type: Polyurethane  
1.3 Hazardous Goods Classification: Common chemical product  
1.4 Company Introduction:  
Manufacturer/Supplier: Yantai Darbond Technology Co.,Ltd.  
Address: 3-3KaiFeng Road, ETDZ, Yantai, Shandong, China  
Tel: 86-535-3469993 Fax: 86-535-3469989

**2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENT**

2.1 Ingredient

Component A

Name	CAS. NO.	Content (Wt%)
Castor oil	8001-79-4	5-20
Castor Oil Modified polyether	32472-85-8	20-50
Fire retardant	81650-19-3	10-25
Calcium carbonate	1317-65-3	5-20
Fumed silica	112945-52-5	1-5

2.2 Component B

Modified Isocyanate	101-68-8	50-80
Fire retardant	81650-19-3	10-25
Fumed silica	112945-52-5	2-5

All components of the product are free of asbestos, lead (Pb), mercury (Hg) and chromium (Cr) .

**3. HAZARDS IDENTIFICATION**

H302 Harmful if swallowed.

H315 Irritating to skin

H318 Causes eye damage

H334 May cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled

Safety instructions:

P264 Wash skin thoroughly.

P270 Do not eat, drink or smoke when using this product.

P280 Wear protective gloves.

P261 Avoid breathing dust/mist/gas/mist/vapours/spray.

P284 [In case of inadequate ventilation] wear respiratory protection.

P301 + P312 If you feel unwell, contact your doctor.

P330 Rinse your mouth.

P302 + P352 If residue gets on skin, wash with plenty of water

P321 Specific treatment

P332 + P313 If skin irritation occurs: Seek medical advice.

P362 + P364 Take off contaminated clothing and wash before use.

P305 + P351 + P338 If you wear contact lenses, rinse with water for several minutes. Remove contact lenses and continue rinsing.

P310 Call the emergency room/physician immediately.

P304 + P340 If inhaled, remove person to fresh air and continue breathing.

P342 + P311 If symptoms of breathing difficulties develop: Call an emergency center/doctor.

Safety Notice (Disposal):

P501 Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations

#### 4. FIRST AID

- 4.1 Ingestion: Don't induce vomit, keep quiet and get medical attention.  
4.2 Inhalation: N/A  
4.3 Skin contact: Rinse with soap and water completely.  
4.4 Eye contact: Rinse with water for at least 15 minutes, and get medical attention.

#### 5. FIRE FIGHTING MEASURES

- 5.1 Flash Point and Method: >93°C, Tagliabue closed cup  
5.2 Ignition temperature: Not determined  
5.3 Explosive limit-upper: Not determined  
5.4 Explosive limit-lower: Not determined  
5.5 Danger Property: None  
5.6 Extinguisher media: Carbon dioxide, foam, and dry chemical.  
5.7 Special fire-fighting Instructions and equipment:  
As in large fire relating to chemical product, wear positive-pressure, self-contained breathing apparatus and full protective gear. Decide whether to remove or separate this area according to local urgency program.  
5.8 Harmful burnt products: Irritant organic compound steam and carbon dioxide.  
5.9 Extinguisher media to avoid: Not determined

#### 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

- 6.1 Measures in case of burst or leakage: Wipe away the ejective material. If large quantity ejected, keep location well ventilated.  
Put in sealed container for disposal.

#### 7. HANDLING AND STORAGE

- 7.1 Handling: Avoid contact with eyes and skin. Avoid inbreathing the vapor. No taken in. Use the product at well ventilated place. Wash thoroughly after handling, and before eating, smoking or using the toilet. Keep away from spark and fire.  
7.2 Storage: Keep container closed. Store in original container at 8-28°C; Keep away from spark and fire, avoid water and moisture.

#### 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

- 8.1 Eye Protection: Wear safety glasses or vented safety goggles.  
8.2 Skin Protection: Wear polyvinyl chloride (PVC) gloves.

8.3 Respiratory system protection: Use a respirator, unless there is fine ventilation equipment.

## 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1 Appearance:	Red paste
9.2 Odor:	Slight
9.3 PH:	N/A
9.4 Water Solubility:	Slight
9.5 Specific Gravity:	1.1
9.6 Steam Pressure:	Lower than 5mmHg @22°C
9.7 Steam Density:	N/A
9.8 Volatilization Velocity (Ether=1):	N/A

## 10. STABILITY AND REACTIVITY

10.1 Stability	Stable
10.2 Hazardous polymer:	Will not occur
10.3 Incompatibility:	Will not occur
10.4 Conditions to avoid:	None

## 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

11.1 Health Harm:	Refer to section 3
11.2 Sensitization:	Not known
11.3 Denaturalization:	Not known
11.4 Procreation Transmissibility:	Not known
11.5 Cancer:	Not known
11.6 Other danger information:	Unavailable

## 12. ECOLOGICAL INFORMATION

12.1 Environmental Effect and Distribution:	Reach sewage and sullage by aggradation or agglutination.
12.2 Environmental Influence:	No harmful effect to hydrophily organism.
12.3 Biology Accumulation: :	No biology accumulation ability

## 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

13.1 Special Instructions:	Observe all federal, state and local laws and regulations.
----------------------------	--

## 14. TRANSPORT INFORMATION

14.1 The product is non-flammable, it can be transported in normal way.

## 15. REGULATION INFORMATION

15.1 Regulation: Observe the governmental or local regulations to use the chemical product safely.

## 16. OTHER INFORMATION

The information given and the recommendations made herein are base on our experience and are believed to be accurate. No guarantee as to or responsibility for their accuracy can be given or accepted, however and no statement herein is to be treated as a representation or warranty, In every case we urge and recommend that purchasers, before using any product,

---

make their own tests to determine, to their own satisfaction, its suitability for their particular purposes under their own operation conditions.



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Bearbeitungsdatum: 05.04.2018

Version: 7.0

Druckdatum: 05.04.2018

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname/Bezeichnung:	Karl Fischer Solvent E Reagenz für die volumetrische Zweikomponenten KF Titration (Arbeitsmedium auf Basis Ethanol)
Produkt-Nr.:	85460
CAS-Nr.:	nicht anwendbar
INDEX-Nr.:	nicht anwendbar
REACH-Nr.:	nicht anwendbar
Andere Bezeichnungen:	keine Daten verfügbar

### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen: Chemisches Reagenz

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

#### *Deutschland*

#### **VWR International GmbH**

Straße	Hilpertstraße 20a
Postleitzahl/Ort	64295 Darmstadt
Telefon	0800 - 702 00 07
Telefax	0180 - 570 22 22
E-Mail (fachkundige Person)	SDS@vwr.com

#### **Notrufnummer**

Telefon +44 (0) 1270 502894 (CareChem24)



## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### 2.1.1 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenklassen und Gefahrenkategorien	Gefahrenhinweise
Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 2	H225
Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 2	H373
Schwere Augenschädigung, Kategorie 1	H318
Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2	H315

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### 2.2.1 Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

##### Gefahrenpiktogramme



Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise	
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.

Sicherheitshinweise	
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P243	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P302+P352	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser/... waschen.
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P308+P310	BEI Exposition oder falls betroffen: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P403+P235	Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Andere Gefahren

keine/keiner



## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

nicht anwendbar

### 3.2 Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Stoffname	Konzentration	Produktidentifikator	Gefahrenklassen und Gefahrenkategorien
Ethanol absolut	50 - 75 %	CAS-Nr.: 64-17-5 EG-Nr.: 200-578-6 REACH-Nr.: 01-2119457610-43-XXXX	Entz. Fl. 2 - H225 Augenreiz. 2 - H319
Diethanolamin	10 - < 25 %	CAS-Nr.: 111-42-2 EG-Nr.: 203-868-0 REACH-Nr.: 01-2119488930-28-XXXX	STOT wdh. 2 - H373 Akut. Tox. 4 - H302 Augenschäd. 1 - H318 Hautreiz. 2 - H315
Schwefeldioxid	5 - 10 %	CAS-Nr.: 7446-09-5 EG-Nr.: 231-195-2 REACH-Nr.: Noch nicht entlang der Lieferkette kommuniziert.	Akut. Tox. 3 - H331 Hautätz. 1A - H314

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Allgemeine Hinweise

BEI Exposition: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und ärztlichen Rat einholen. Niemals einer bewusstlosen Person oder bei auftretenden Krämpfen etwas über den Mund verabreichen. Beschmutzte, durchtränkte Kleidung wechseln. Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen.

#### Nach Einatmen

Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen. Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten. Bei Atembeschwerden oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten.

#### Bei Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Hautreaktionen Arzt aufsuchen.

#### Nach Augenkontakt

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen. Unverletztes Auge schützen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

#### Nach Verschlucken

Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen. Kein Erbrechen herbeiführen. Mund gründlich mit Wasser ausspülen. Nichts zu essen oder zu trinken geben.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

keine Daten verfügbar



#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine Daten verfügbar

#### 4.4 Selbstschutz des Ersthelfers

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

#### 4.5 Hinweise für den Arzt

keine Daten verfügbar

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

##### Geeignete Löschmittel

Sprühwasser  
ABC-Pulver  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)  
Stickstoff

##### Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

keine Beschränkung

#### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall können entstehen:  
Pyrolyseprodukte, toxisch

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

KEINE Brandbekämpfung, wenn das Feuer explosive Stoffe/Gemische/Erzeugnisse erreicht.  
Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

##### Zusätzliche Hinweise

Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen.  
Explosions- und Brandgase nicht einatmen.  
Vorsicht bei der Verwendung von Kohlendioxid in geschlossenen Bereichen. Kohlendioxid kann Sauerstoff verdrängen.  
Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.  
Bei Brand: Umgebung räumen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende

##### Verfahren

Gas/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Bei Großbrand und großen Mengen: Personen in Sicherheit bringen. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Sicherstellen, dass Leckagen zurückgehalten werden können, z. B. mit Hilfe von Auffangwannen oder tiefergelegten Bereichen. Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.



### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Verschüttetes Produkt nie in den Originalbehälter zwecks Wiederverwertung geben. Verschmutzte Gegenstände und Fußboden unter Beachtung der Umweltvorschriften gründlich reinigen. In geeigneten, geschlossenen Behältern sammeln und zur Entsorgung bringen.

### 6.4 Zusätzliche Hinweise

Verschüttete Mengen sofort beseitigen.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Vermeiden von: Einatmen Kontakt mit Augen und Haut ist zu vermeiden. Abzug verwenden (Labor). Bei offenem Umgang sind Vorrichtungen mit lokaler Absaugung zu verwenden. Wenn eine lokale Absaugung nicht möglich oder unzureichend ist, muss der gesamte Arbeitsbereich ausreichend technisch belüftet werden. Vor Feuchtigkeit schützen.

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Empfohlene Lagerungstemperatur: keine Daten verfügbar  
Lagerklasse: keine Daten verfügbar  
Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

Inhaltsstoff (Bezeichnung)	Rechtsvorschriften	Land	Grenzwerttyp (Herkunftsland)	Grenzwert	Bemerkung
Ethanol absolut	AGS	DE	LTV	960 mg/m <sup>3</sup> - 500 ppm	
Ethanol absolut	AGS	DE	STV	1920 mg/m <sup>3</sup> - 1000 ppm	15 Minuten Dauer, Mittelwert
Ethanol absolut	DFG	DE	LTV	960 mg/m <sup>3</sup> - 500 ppm	
Ethanol absolut	DFG	DE	STV	1920 mg/m <sup>3</sup> - 1000 ppm	15 Minuten Dauer, Mittelwert

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### 8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Technische Maßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen. Bei offenem Umgang sind Vorrichtungen mit lokaler Absaugung zu verwenden.



### 8.2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Beim Umgang mit chemischen Arbeitsstoffen darf nur Chemikalienschutzkleidung mit CE-Kennzeichen inklusive vierstelliger Prüfnummer getragen werden.

#### *Augen-/Gesichtsschutz*

Gestellbrille mit Seitenschutz DIN-/EN-Normen: DIN EN 166

Empfehlung: VWR 111-0432

#### *Hautschutz*

Beim Umgang mit chemischen Arbeitsstoffen dürfen nur Chemikalienschutzhandschuhe mit CE-Kennzeichen inklusive vierstelliger Prüfnummer getragen werden. Empfohlene Handschuhfabrikate DIN-/EN-Normen: EN ISO 374 Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und gut durchlüftet aufbewahren.

#### Bei kurzzeitigem Handkontakt

Geeignetes Material:	NBR (Nitrilkautschuk)
Dicke des Handschuhmaterials:	0,12 mm
Durchdringungszeit (maximale Tragedauer):	60-120 min
Empfohlene Handschuhfabrikate:	VWR 112-0998

#### Bei häufigerem Handkontakt

Geeignetes Material:	NBR (Nitrilkautschuk)
Dicke des Handschuhmaterials:	0,38 mm
Durchdringungszeit (maximale Tragedauer):	> 480 min
Empfohlene Handschuhfabrikate:	VWR 112-3717 / 112-1381

#### *Atemschutz*

Atemschutz ist erforderlich bei: Aerosol- oder Nebelbildung

Geeignetes Atemschutzgerät:	Voll-/Halb-/Viertelmaske (DIN EN 136/140)
Empfehlung:	VWR 111-0206
Geeignetes Material:	ABEK2P3
Empfehlung:	VWR 111-0059

#### *Zusätzliche Hinweise*

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Augenbrausen bereitstellen und ihren Standort auffällig kennzeichnen.

### 8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

a) Aussehen	
Aggregatzustand:	flüssig
Farbe:	keine Daten verfügbar
b) Geruch:	keine Daten verfügbar
c) Geruchsschwelle:	keine Daten verfügbar

#### Sicherheitsrelevante Basisdaten

d) pH-Wert:	6,6 (20 °C)
e) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	keine Daten verfügbar
f) Siedebeginn und Siedebereich:	75 °C (1013 hPa)
g) Flammpunkt:	21 °C
h) Verdampfungsgeschwindigkeit:	keine Daten verfügbar
i) Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
j) Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen	
Untere Explosionsgrenze:	2,1 % (v/v)
Obere Explosionsgrenze:	15 % (v/v)
k) Dampfdruck:	59 hPa (20 °C)
l) Dampfdichte:	keine Daten verfügbar
m) relative Dichte:	0,89 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
n) Löslichkeit(en)	
Wasserlöslichkeit (g/L):	keine Daten verfügbar
Löslich (g/L) in Ethanol:	keine Daten verfügbar
o) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:	keine Daten verfügbar
p) Selbstentzündungstemperatur:	370 °C
q) Zersetzungstemperatur:	keine Daten verfügbar
r) Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch:	keine Daten verfügbar
s) explosive Eigenschaften:	nicht anwendbar
t) oxidierende Eigenschaften:	nicht anwendbar

### 9.2 Sonstige Angaben

Schüttdichte:	nicht anwendbar
Brechungsindex:	keine Daten verfügbar
Dissoziationskonstante:	keine Daten verfügbar
Oberflächenspannung:	keine Daten verfügbar
Henry-Konstante:	keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

keine Daten verfügbar



## 10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

## 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

keine Daten verfügbar

## 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

keine Daten verfügbar

## 10.5 Unverträgliche Materialien

keine Daten verfügbar

## 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

keine Daten verfügbar

## 10.7 Zusätzliche Hinweise

keine Daten verfügbar

# ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

## 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

### Akute Wirkungen

#### *Akute orale Toxizität:*

Ethanol absolut - LD50: > 6200 mg/kg - Ratte - (Merck KGaA)

Diethanolamin - LD50: > 676 mg/kg - Ratte - (RTECS)

#### *Akute dermale Toxizität:*

Ethanol absolut - LD50: < 20000 mg/kg - Kaninchen - (CHP)

Diethanolamin - LD50: > 8328 mg/kg - Kaninchen - (RTECS)

#### *Akute inhalative Toxizität:*

Ethanol absolut - LC50: < 8000 mg/l (4h) - Ratte - (CHP)

Schwefeldioxid - LC50: > 6 mg/l - Ratte - (CHP)

### Reizung und Ätzwirkung

#### *Primäre Reizwirkung an der Haut:*

Verursacht Hautreizungen.

#### *Reizung der Augen:*

Verursacht schwere Augenschäden.

#### *Reizung der Atemwege:*

nicht anwendbar



**Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

Bei Hautkontakt: nicht sensibilisierend

Nach Einatmen: nicht sensibilisierend

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

nicht anwendbar

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

**CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**

**Karzinogenität**

Kein Hinweis auf Karzinogenität am Menschen.

**Keimzellmutagenität**

Keine Hinweise auf Keimzellmutagenität am Menschen vorhanden.

**Reproduktionstoxizität**

Keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität am Menschen vorhanden.

**Aspirationsgefahr**

nicht anwendbar

**Andere schädliche Wirkungen**

keine Daten verfügbar

**Zusätzliche Hinweise**

keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Ökotoxizität

**Fischtoxizität:**

Ethanol absolut - LC50: 11000 mg/l (96 h) - Bengtsson, B.E., L. Renberg, and M. Tarkpea 1984. Molecular Structure and Aquatic Toxicity - an Example with C1-C13 Aliphatic Alcohols. Chemosphere 13(5/6):613-622

**Daphnientoxizität:**

Ethanol absolut - LC50: 9280 mg/l (48 h) - Takahashi, I.T., U.M. Cowgill, and P.G. Murphy 1987. Comparison of Ethanol Toxicity to Daphnia magna and Ceriodaphnia dubia Tested at Two Different Temperatures: Static Acute Toxicity Test Results. Bull.Enviroin.Contam.Toxicol. 39(2):229-236

Ethanol absolut - EC50: 9950 mg/l (48 h) - Barera, Y., and W.J. Adams 1983. Resolving Some Practical Questions About Daphnia Acute Toxicity Tests. In: W.E.Bishop (Ed.), Aquatic Toxicology and Hazard Assessment, 6th Symposium, ASTM STP 802, Philadelphia, PA :509-518

**Algentoxizität:**

keine Daten verfügbar

**Bakterientoxizität:**

keine Daten verfügbar



## 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

keine Daten verfügbar

## 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser: keine Daten verfügbar

## 12.4 Mobilität im Boden:

keine Daten verfügbar

## 12.5 Ergebnis der Ermittlung der PBT-/vPvB Eigenschaften

keine Daten verfügbar

## 12.6 Andere schädliche Wirkungen

keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

#### Sachgerechte Entsorgung / Produkt

Unter Beachtung der behördlichen Vorschriften beseitigen. Wegen einer Abfallentsorgung den zuständigen zugelassenen Entsorger ansprechen.

Abfallschlüssel Produkt: keine Daten verfügbar

#### Sachgerechte Entsorgung / Verpackung

Unter Beachtung der behördlichen Vorschriften beseitigen. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

#### Zusätzliche Hinweise

keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### Landtransport (ADR/RID)

14.1	UN-Nr.:	1170
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung:	ETHYLALKOHOL, LÖSUNG
14.3	Klasse(n):	3
	Klassifizierungscode:	F1
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	II
14.5	Umweltgefahren:	Nein
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	
	Gefahr-Nr. (Kemlerzahl):	33
	Tunnelbeschränkungscode:	D/E
		(Durchfahrt durch Tunnel der Kategorie D verboten bei Beförderung in loser Schüttung oder in Tanks. Durchfahrt durch Tunnel der Kategorie E verboten.)



### Seeschifftransport (IMDG)

14.1	UN-Nr.:	1170
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung:	ETHYL ALCOHOL SOLUTION
14.3	Klasse(n):	3
	Klassifizierungscode:	
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	II
14.5	Umweltgefahren:	Nein
	MEERESSCHADSTOFF:	Nein
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	
	Trenngruppe:	-
	EmS-Nr.:	F-E S-D
14.7	Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code nicht relevant	

### Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)

14.1	UN-Nr.:	1170
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung:	ETHYL ALCOHOL SOLUTION
14.3	Klasse(n):	3
	Klassifizierungscode:	
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	II
14.5	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	



## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### EU-Vorschriften

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
- Verordnung (EU) Nr. 453/2010 der Kommission vom 20. Mai 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)
- Verordnung (EU) 2015/830 der Kommission vom 28. Mai 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

#### Nationale Vorschriften

- Jugendliche bis zum 18. Altersjahr: Jugendarbeitsschutz beachten, Richtlinie 94/33/EG des Rates vom 22. Juni 1994 über den Jugendarbeitsschutz
- Mutterschutz: Richtlinie 92/85/EWG des Rates vom 19. Oktober 1992 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz (zehnte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)

Wassergefährdungsklasse (WGK):

keine Daten verfügbar

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

keine Daten verfügbar



## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

AGS - Ausschuss für Gefahrstoffe  
CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen  
DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft  
Gestis - Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung  
PBT - Persistent, bioakkumulierbar und toxisch (Persistent, Bioaccumulative and Toxic)  
vPvB - Hoch persistent, hoch bioakkumulierbar (very Persistent, very Bioaccumulative)  
ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists  
ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road  
IATA-DGR - International Air Transport Association-Dangerous Goods Regulations  
ICAO-TI - International Civil Aviation Organization-Technical Instructions  
IMDG - International Maritime Code for Dangerous Goods  
LTV - Long Term Value  
NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health  
OSHA - Occupational Safety & Health Administration  
RID - Regulation concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail  
STV - Short Term Value  
SVHC - Substances of Very High Concern

### Zusätzliche Angaben

Änderungshinweise:                      allgemeine Aktualisierung

*Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.*



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006EG, Artikel 31 idgF

Druckdatum: 08.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 08.06.2016

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

• **1.1 Produktidentifikator**

• **Handelsname: Natronlauge 25 - 50%**

• **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

• **Verwendung des Stoffes / des Gemisches**

Ausgangsprodukt für chemische Reaktionen  
Abbeizmittel  
Ätzmittel  
pH-Korrekturmittel  
Reinigungsmittel

• **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

• **Hersteller/Lieferant:**

DONAU CHEMIE AG  
A-1030 Wien, Am Heumarkt 10  
Tel.: +43 1 71147-0

Werk Pischelsdorf  
A-3435 Zwentendorf  
Tel.: +43 2277 2510-0

Werk Brückl  
A-9371 Brückl  
Tel.: +43 4214 2326-0

Werk Landeck  
A-6500 Landeck  
Tel.: +43 (0) 5442/64211

DONAUCHEM GmbH  
A-1030 Wien, Lisztstraße 4  
Tel.: +43 1 711 48-0

Lager Kärnten  
A-9371 Brückl, Klagenfurter Straße 17  
Tel.: +43 4214 2606-0

Lager Tirol  
A-6067 Absam, D.Swarovski-Str.72  
Tel.: +43 5223 56535-0

Lager Pischelsdorf  
A-3435 Pischelsdorf, Industriegelände  
Tel.: +43 2277 2510-0

• **Auskunftgebender Bereich:**

Labor Brückl/Qualitätssicherung, +43 (0) 4214/2326-28  
Abteilung SUQ, Tel.: +43 (01) 711 48-235  
E-Mail-Adresse: dchtechnik@donauchem.com

• **1.4 Notrufnummer:** Vergiftungsinformationszentrale, Tel.: +43 1 406 43 43

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

• **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

• **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Met. Corr.1 H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Skin Corr. 1A H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.

• **2.2 Kennzeichnungselemente**

• **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

• **Gefahrenpiktogramme**



GHS05

• **Signalwort** Gefahr

(Fortsetzung auf Seite 2)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006EG, Artikel 31 idgF

Druckdatum: 08.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 08.06.2016

**Handelsname: Natronlauge 25 - 50%**

(Fortsetzung von Seite 1)

- **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**  
Natriumhydroxid
- **Gefahrenhinweise**  
H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- **Sicherheitshinweise**  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.  
P301+P330+P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.  
P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.
- **2.3 Sonstige Gefahren**
- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.  
Nicht anwendbar.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **3.2 Chemische Charakterisierung: Gemische**
- **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

- **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 1310-73-2	Natriumhydroxid	Met. Corr.1, H290; Skin Corr. 1A, H314	25-50%
EINECS: 215-185-5			
Reg.nr.: 01-2119457892-27			

- **zusätzl. Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
- **Allgemeine Hinweise:**  
Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.  
Selbstschutz des Ersthelfers.
- **nach Einatmen:**  
Frischluftezufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.  
Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.
- **nach Hautkontakt:**  
Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.  
Ärztlicher Behandlung zuführen.
- **nach Augenkontakt:**  
Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
- **nach Verschlucken:** Reichlich Wasser nachtrinken und Frischluftzufuhr. Unverzüglich Arzt hinzuziehen.
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1 Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:**  
CO<sub>2</sub>, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.  
Produkt selbst brennt nicht.  
Möglichst trocken löschen. Bei Naßlöschung auf Lauge achten.
- **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl.

(Fortsetzung auf Seite 3)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006EG, Artikel 31 idgF

Druckdatum: 08.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 08.06.2016

**Handelsname: Natronlauge 25 - 50%**

(Fortsetzung von Seite 2)

- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:**  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.  
Chemikalienschutzkleidung tragen.
- **Weitere Angaben** Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.  
Besondere Rutschgefahr durch ausgelaufenes/verschüttetes Produkt.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**  
Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.  
Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**  
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen.  
In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.  
Neutralisationsmittel anwenden.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.
- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**  
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.  
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.  
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.  
Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.  
NIEMALS Wasser in Natriumhydroxidlösung geben.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**  
Laugenbeständigen Fußboden vorsehen.  
Nicht geeignetes Behältermaterial: Aluminium  
Nicht geeignetes Behältermaterial: Zink
- **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht zusammen mit Säuren lagern.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.
- **Empfohlene Lagertemperatur:** > 15 °C
- **Lagerklasse:**
- **VbF-Klasse:** entfällt
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.
- **8.1 Zu überwachende Parameter**

- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

<b>CAS: 1310-73-2 Natriumhydroxid (25-50%)</b>
--

MAK	Kurzzeitwert: 4 E mg/m <sup>3</sup>
	Langzeitwert: 2 E mg/m <sup>3</sup>

(Fortsetzung auf Seite 4)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006EG, Artikel 31 idgF

Druckdatum: 08.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 08.06.2016

**Handelsname: Natronlauge 25 - 50%**

(Fortsetzung von Seite 3)

**· DNEL-Werte**
**CAS: 1310-73-2 Natriumhydroxid**

Inhalativ	DNEL Langzeit Inhalativ systemisch	1 mg/m <sup>3</sup> (Verbraucher)
		1 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter)

**· PNEC-Werte**

CAS-Nr. 1310-73-2 Natriumhydroxid

PNEC Wert ist von pH in der Umwelt abhängig.

- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

**· 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
**· Persönliche Schutzausrüstung:**
**· Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

**· Atemschutz:**

Bei guter Raumbelüftung nicht erforderlich.

Nur beim Spritzen ohne ausreichende Absaugung.

**· Handschutz:**

Handschuhe - laugenbeständig.

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

**· Handschuhmaterial**

Handschuhe aus PVC.

Handschuhe aus Neopren.

Butylkautschuk

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

**· Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

**· Augenschutz:** Dichtschießende Schutzbrille.

**· Körperschutz:** laugenbeständige Schutzkleidung.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

**· 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**
**· Allgemeine Angaben**
**· Aussehen:**
**Form:** zähflüssig

**Farbe:** farblos

**· Geruch:** geruchlos

**· pH-Wert:** alkalisch

**· Zustandsänderung**
**Schmelzpunkt/Schmelzbereich:** Nicht bestimmt

**Siedepunkt/Siedebereich:** nicht bestimmt

**· Flammpunkt:** Nicht anwendbar

**· Selbstentzündlichkeit:** Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.

**· Explosionsgefahr:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

**· Dichte bei 20 °C:** 1,26 - 1,55 g/cm<sup>3</sup>
**· Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**
**Wasser:** vollständig mischbar

(Fortsetzung auf Seite 5)

AT

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006EG, Artikel 31 idgF

Druckdatum: 08.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 08.06.2016

**Handelsname: Natronlauge 25 - 50%**

(Fortsetzung von Seite 4)

· **9.2 Sonstige Angaben** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Zu vermeidende Bedingungen:** Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**  
 Reaktionen mit Wasser und Säuren.  
 Stark exotherme Reaktion mit Säuren.  
 Reagiert heftig mit Wasser.  
 Korrodiert Aluminium.  
 Reaktionen mit Leichtmetallen unter Bildung von Wasserstoff.  
 Wasserstoffentwicklung mit Aluminium - Explosionsgefahr!  
 Freisetzung von Ammoniak aus Ammoniumsalzen und Ammoniaklösung.
- **10.5 Unverträgliche Materialien:**  
 Säuren  
 Aluminium  
 Blei  
 Zink  
 Zinn  
 Ammoniumverbindungen
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** ätzende Gase/Dämpfe

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
  - **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>· Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:</b> |                                   |
| <b>CAS: 1310-73-2 Natriumhydroxid</b>        |                                   |
| Dermal                                       | LD50 1350 mg/kg (Kaninchen) (Lit) |
- **Primäre Reizwirkung:**
  - **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**  
Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
  - **Schwere Augenschädigung/-reizung**  
Verursacht schwere Augenschäden.  
Hornhauttrübung, die zur Erblindung führen kann.
  - **nach Einatmen:** Nebel können schwere Reizung der oberen Atemwege (Nase und Rachen) verursachen.
  - **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
  - **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
  - **Keimzell-Mutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
  - **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
  - **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
  - **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
  - **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
  - **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

- **12.1 Toxizität**
- **Aquatische Toxizität:**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**CAS: 1310-73-2 Natriumhydroxid**

EC50(48h) &gt;100 mg/l (Daphnia magna ( Daphnien)) (Lit.)

(Fortsetzung auf Seite 6)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006EG, Artikel 31 idgF

Druckdatum: 08.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 08.06.2016

**Handelsname: Natronlauge 25 - 50%**

(Fortsetzung von Seite 5)

LC50(48h)	189 mg/l (Leuciscus idus) (Lit.)
LC50(24h)	25 mg/l (Gambusia affinis) (Lit.)
LC50 (96h)	125 mg/l (Gambusia affinis) (Lit.)
	45,5 mg/l (Oncorhynchus mykiss) (Lit.)

- **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Ökotoxische Wirkungen:**
- **Bemerkung:** Giftwirkung auf Fische und Plankton in größeren Mengen.
- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:**  
Darf nicht unverdünnt bzw. unneutralisiert ins Abwasser bzw. in den Vorfluter gelangen.  
Wegspülen größerer Mengen in Kanalisation oder Gewässer kann zur pH-Wert-Erhöhung führen. Ein hoher pH-Wert schädigt Wasserorganismen. In der Verdünnung der Anwendungskonzentration reduziert sich der pH-Wert erheblich, so dass nach dem Gebrauch des Produktes die in die Kanalisation gelangenden Abwässer nur schwach wassergefährdend wirken.  
Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend  
Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
- **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
- **Empfehlung:** Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Abfallschlüsselnummer:**  
52402 nach ÖNORM S 2100  
Laugen, Laugengemische
- Entsorgungshinweise:  
Chemisch-physikalische Behandlung: geeignet  
Biologische Behandlung: nicht geeignet  
Thermische Behandlung: nicht geeignet  
Deponierung: nicht geeignet
- **Europäischer Abfallkatalog**  
Abfallschlüsselnummern gemäß europäischem Abfallverzeichnis sind herkunftsbefugten definiert. Da dieses Produkt in mehreren Industriebranchen Anwendung findet, kann vom Hersteller keine Abfallschlüsselnummer vorgegeben werden. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem Entsorger oder der zuständigen Behörde zu ermitteln.
- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
- **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>14.1 UN-Nummer</b></li> <li>• <b>ADR, IMDG, IATA</b></li> </ul>   | UN1824  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b></li> <li>• <b>ADR</b></li> <li>• <b>IMDG, IATA</b></li> </ul> | 1824 NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG<br>SODIUM HYDROXIDE SOLUTION |

(Fortsetzung auf Seite 7)

AT

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006EG, Artikel 31 idgF

Druckdatum: 08.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 08.06.2016

**Handelsname: Natronlauge 25 - 50%**

(Fortsetzung von Seite 6)

### 14.3 Transportgefahrenklassen

#### ADR, IMDG, IATA



- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| · Klasse        | 8 Ätzende Stoffe |
| · Gefahrezettel | 8                |

### 14.4 Verpackungsgruppe

- |                   |    |
|-------------------|----|
| · ADR, IMDG, IATA | II |
|-------------------|----|

### 14.5 Umweltgefahren:

- |                     |      |
|---------------------|------|
| · Marine pollutant: | Nein |
|---------------------|------|

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

- |                           |         |
|---------------------------|---------|
| · Achtung: Ätzende Stoffe |         |
| · Kemler-Zahl:            | 80      |
| · EMS-Nummer:             | F-A,S-B |
| · Segregation groups      | Alkalis |

### 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar.

#### Transport/weitere Angaben:

- |                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| · ADR                     |                                      |
| · Beförderungskategorie   | 2                                    |
| · Tunnelbeschränkungscode | E                                    |
| · UN "Model Regulation":  | UN1824, NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG, 8, II |

## ABSCHNITT 15: Österreichische und EU-Vorschriften

### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### Nationale Vorschriften:

- Klassifizierung nach VbF: entfällt

- Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.

- 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

#### Relevante Sätze

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

#### Datenblatt ausstellender Bereich: Abteilung SUQ

#### Abkürzungen und Akronyme:

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

VbF: Verordnung über brennbare Flüssigkeiten, Österreich (Ordinance on the storage of combustible liquids, Austria)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

(Fortsetzung auf Seite 8)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006EG, Artikel 31 idgF

Druckdatum: 08.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 08.06.2016

**Handelsname: Natronlauge 25 - 50%**

(Fortsetzung von Seite 7)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative  
SVHC: Substances of Very High Concern  
Met. Corr. 1: Korrosiv gegenüber Metallen – Kategorie 1  
Skin Corr. 1A: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1A  
Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1  
· **\*Daten gegenüber der Vorversion geändert.**

-AT-

## Expositionsszenario 1: Herstellung von flüssigem NaOH

### Liste aller Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor (SU, Sector of Use):	SU 3, 8 Herstellung von Massenchemikalien
Produktkategorie (PC):	entfällt
Verfahrenskategorie (PROC):	PROC1 Verwendung in geschlossenen Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3 Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a/b Transfer der Stoffe oder der Zubereitung aus/in Gefäße/große Behälter in (nicht) speziell für nur ein Produkt vorgesehene Anlagen PROC09 Transfer der Stoffe oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Erzeugniskategorie (AC):	entfällt
Umweltfreisetzungskategorie (ERC):	ERC1 Herstellung von Stoffen

### EU-Risikobewertung

Es wurde eine EU-Risikobewertung auf Basis der Verordnung (EWG-Nr. 793/93) zu chemischen Altstoffen durchgeführt. 2007 wurde ein umfassender Bericht zur Risikobewertung abgeschlossen der unter folgender Adresse im Internet zur Verfügung steht:

<http://echa.europa.eu/documents/10162/0ded9c53-4082-405b-b09a-e16e57e158af>

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition

### Produkteigenschaften

Flüssiges NaOH, alle Konzentrationen

### Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Kontinuierlich

### Technische Bedingungen am Standort und Maßnahmen, um Ausstoß, Emissionen in die Luft und Freisetzung in das Erdreich zu vermindern oder einzuschränken

Risikomanagementmaßnahmen hinsichtlich des Umweltschutzes zur Vermeidung der Einleitung von NaOH-Lösungen in das kommunale Abwasser oder in Oberflächengewässer, falls zu erwarten ist, dass solche Einleitungen zu signifikanten Änderungen des pH-Wertes führen. Regelmäßige Kontrolle des pH-Wertes während der Einleitung in offene Gewässer ist erforderlich. Im Allgemeinen müssen solche Einleitungen so durchgeführt werden, dass die pH-Änderungen im aufnehmenden Wasser minimiert werden. Im Allgemeinen können die meisten Wasserorganismen pH-Werte zwischen 6 und 9 tolerieren. Dies spiegelt sich auch in der Beschreibung der Standort-OECD-Tests mit Wasserorganismen wider.

### Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf externe Behandlung und Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Flüssiger NaOH-Abfall sollte wiederverwendet oder in Industrieabwässer abgeleitet werden und gegebenenfalls weiter neutralisiert werden.

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitsplatzexposition

### Produkteigenschaften

Flüssiges NaOH, alle Konzentrationen

### Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition

8 Stunden/Tag, 200 Tage/Jahr

### Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Verfahrensebene (Quelle), um Freisetzung zu vermeiden

Gegebenenfalls Verfahren durch automatisierte und/oder geschlossene Verfahren ersetzen. Dadurch werden reizende Nebel, Zerstäuben und daraus folgende mögliche Spritzer vermieden:

- Geschlossene Systeme verwenden oder offene Behälter abdecken (z.B. Siebe)
- Transport über Rohrleitungen, technisches Befüllen/Leeren von Fässern mit automatischen Systemen (Absaugpumpen usw.)
- Bei manueller Anwendung Zangen, Greifarme mit langen Griffen verwenden "um direkten Kontakt und Exposition durch Spritzer zu vermeiden (beim Arbeiten dürfen sich keine Personen unterhalb des Arbeitsbereichs aufhalten)"

### Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Begrenzung und Überwachung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Lokale Absaugung und/oder allgemeine Belüftung ist eine bewährte Praktik

### Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

- Arbeiter mit identifizierten Risikoprozessen, bzw. Arbeiter, die in Risikobereichen arbeiten, müssen geschult werden, a) um zu vermeiden, dass ohne Atemschutz gearbeitet wird und b) damit sie die ätzenden Eigenschaften verstehen, und insbesondere die Auswirkungen beim Einatmen von Natriumhydroxid und c) um die vom Arbeitgeber angewiesenen sichereren Arbeitsabläufe zu befolgen.
- Der Arbeitgeber muss ebenfalls sicherstellen, dass die erforderliche PSA verfügbar ist und gemäß den Anweisungen verwendet wird

### Bedingungen und Maßnahmen im Zusammenhang mit Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

- Atemschutz: Bei einer Staub- oder Aerosolbildung (z.B. beim Spritzen): Atemschutz mit genehmigtem Filter tragen (P2)
- Handschutz: undurchlässige, chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
  - Material: Butylkautschuk, PVC, Polychloropren mit Naturkautschukauskleidung, Materialdicke: 0,5 mm, Durchbruchzeit: > 480 min
  - Material: Nitrilkautschuk, Fluorkautschuk, Materialdicke: 0,35-0,4 mm, Durchbruchzeit: > 480 min
- Augenschutz: chemikalienbeständige Schutzbrille muss getragen werden. Wenn mit Spritzern zu rechnen ist, muss eine dicht sitzende Schutzbrille und Gesichtsschutz getragen werden
- Geeignete Schutzkleidung, Schürze, und Mantel muss getragen werden, wenn mit Spritzern zu rechnen ist: Gummistiefel tragen

### Expositionsabschätzung und Verweis auf ihre Quelle

#### Exposition von Arbeitern:

NaOH ist ein korrosiver Stoff. Beim Umgang mit korrosiven Stoffen und Formulierungen treten unmittelbare Hautkontakte nur gelegentlich auf und es wird davon ausgegangen, dass die wiederholte tägliche dermale Exposition vernachlässigt werden kann. Daher gibt es keine quantitative Angabe bezüglich der dermalen Exposition gegenüber NaOH.

Es wird nicht davon ausgegangen, dass NaOH im Körper bei normaler Handhabung und normalen Anwendungsbedingungen systemisch verfügbar ist und daher wird mit dem Auftreten systemischer Wirkungen durch NaOH nach einer dermalen oder inhalativen Exposition nicht gerechnet.

Auf Basis von NaOH-Messungen und Beachten der vorgeschlagenen Risikomanagementmaßnahmen zur Kontrolle der Exposition von Arbeitern, liegt die wahrscheinliche inhalative Worst-Case-Exposition von  $0,33 \text{ mg/m}^3$  (typischer Wert ist  $0,14 \text{ mg/m}^3$ ) unter dem DNEL-Wert von  $1 \text{ mg/m}^3$ .

#### Umweltextposition:

Die Wirkung auf Wasserorganismen und die Risikobewertung behandelt nur die Auswirkungen auf Organismen und Ökosysteme infolge einer möglichen Änderung des pH-Werts bezüglich der Ableitungen von  $\text{OH}^-$ -Ionen, da die Toxizität der  $\text{Na}^+$ -Ionen im Vergleich zur (potenziellen) Auswirkung des pH-Werts unbedeutend ist. Die hohe Wasserlöslichkeit und der sehr niedrige Dampfdruck deuten darauf hin, dass NaOH überwiegend in Wasser gefunden wird. Wenn die Risikomanagementmaßnahmen in Bezug auf die Umwelt implementiert werden, dann gibt es keine Exposition des Belebtschlammes einer Abwasserbehandlungsanlage und es gibt keine Exposition der aufnehmenden Gewässer.

Der Sedimentraum wird nicht in Betracht gezogen, da er für NaOH als nicht relevant angesehen wird. Bei Ableitung in Gewässer ist die Sorption an Sedimentpartikel vernachlässigbar.

Signifikante Emissionen in die Luft werden aufgrund des sehr niedrigen Dampfdrucks von NaOH nicht erwartet). Wenn NaOH als Aerosol in Wasser in die Luft geleitet wird, dann wird es infolge seiner Reaktion mit  $\text{CO}_2$  (oder anderen Säuren) schnell neutralisiert.

Signifikante Emissionen in die terrestrische Umwelt werden auch nicht erwartet. Das Ausbringen von Klärschlamm gilt auch nicht als relevante Emission für landwirtschaftliche Böden, da NaOH in Kläranlagen von Partikeln nicht absorbiert wird. Bei Ableitung in den Boden ist die Sorption an Sedimentpartikel vernachlässigbar. Je nach der Pufferkapazität des Bodens wird  $\text{OH}^-$  entweder vom Porenwasser des Bodens neutralisiert, oder der pH-Wert erhöht sich.

Bioakkumulation tritt nicht auf.

### Expositionsszenario 2: Herstellung von festem NaOH

#### Liste aller Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor (SU, Sector of Use): SU 3, 8 Herstellung von Massenchemikalien

Produktkategorie (PC): entfällt

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1 Verwendung in geschlossenen Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter

Exposition

PROC3 Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer

<p>Exposition besteht</p> <p>PROC8a/b Transfer der Stoffe oder der Zubereitung aus/in Gefäße/große Behälter in (nicht) speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC09 Transfer der Stoffe oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>Erzeugniskategorie (AC): entfällt</p> <p>Umweltfreisetzung</p> <p>kategorie (ERC): ERC1 Herstellung von Stoffen</p>
<p><i>EU-Risikobewertung</i></p> <p>Es wurde eine EU-Risikobewertung auf Basis der Verordnung (EWG-Nr. 793/93) zu chemischen Altstoffen durchgeführt. 2007 wurde ein umfassender Bericht zur Risikobewertung abgeschlossen der unter folgender Adresse im Internet zur Verfügung steht:</p> <p><a href="http://echa.europa.eu/documents/10162/0ded9c53-4082-405b-b09a-e16e57e158af">http://echa.europa.eu/documents/10162/0ded9c53-4082-405b-b09a-e16e57e158af</a></p>
<p><b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition</b></p>
<p><b>Produkteigenschaften</b></p> <p>Festes NaOH</p>
<p><b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung</b></p> <p>Dauerbetrieb</p>
<p><b>Technische Bedingungen am Standort und Maßnahmen, um Ausstoß, Emissionen in die Luft und Freisetzung in das Erdreich zu vermindern oder einzuschränken</b></p> <p>Risikomanagementmaßnahmen hinsichtlich des Umweltschutzes zur Vermeidung der Einleitung von NaOH-Lösungen in das kommunale Abwasser oder in Oberflächengewässer, falls zu erwarten ist, dass solche Einleitungen zu signifikanten Änderungen des pH-Wertes führen. Regelmäßige Kontrolle des pH-Wertes während der Einleitung in offene Gewässer ist erforderlich. Im Allgemeinen müssen solche Einleitungen so durchgeführt werden, dass die pH-Änderungen im aufnehmenden Wasser minimiert werden. Im Allgemeinen können die meisten Wasserorganismen pH-Werte zwischen 6 und 9 tolerieren. Dies spiegelt sich auch in der Beschreibung der Standort-OECD-Tests mit Wasserorganismen wider.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf externe Behandlung und Aufbereitung von Entsorgungsabfall</b></p> <p>NaOH ergibt keinen festen Abfall. Flüssiger NaOH-Abfall sollte wiederverwendet oder in Industrieabwässer abgeleitet werden und gegebenenfalls weiter neutralisiert werden.</p>
<p><b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitsplatzexposition</b></p>
<p><b>Produkteigenschaften</b></p> <p>Festes NaOH, alle Konzentrationen</p>
<p><b>Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b></p> <p>8 Stunden/Tag, 200 Tage/Jahr</p>
<p><b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Verfahrensebene (Quelle), um Freisetzung zu vermeiden</b></p> <p>Gegebenenfalls Verfahren durch automatisierte und/oder geschlossene Verfahren ersetzen. Dadurch werden reizende Nebel, Zerstäuben und daraus folgende mögliche Spritzer vermieden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschlossene Systeme verwenden oder offene Behälter abdecken (z.B. Siebe)</li> <li>• Transport über Rohrleitungen, technisches Befüllen/Leeren von Fässern mit automatischen Systemen (Absaugpumpen usw.)</li> <li>• Bei manueller Anwendung Zangen, Greifarme mit langen Griffen verwenden "um direkten Kontakt und Exposition durch Spritzer zu vermeiden (beim Arbeiten dürfen sich keine Personen unterhalb des Arbeitsbereichs aufhalten)"</li> </ul>
<p><b>Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Begrenzung und Überwachung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer</b></p> <p>Lokale Absaugung und/oder allgemeine Belüftung ist eine bewährte Praktik</p>
<p><b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiter mit identifizierten Risikoprozessen, bzw. Arbeiter, die in Risikobereichen arbeiten, müssen geschult werden, a) um zu vermeiden, dass ohne Atemschutz gearbeitet wird und b) damit sie die ätzenden Eigenschaften verstehen, und insbesondere die Auswirkungen beim Einatmen von Natriumhydroxid und c) um die vom Arbeitgeber angewiesenen sichereren Arbeitsabläufe zu befolgen.</li> <li>• Der Arbeitgeber muss ebenfalls sicherstellen, dass die erforderliche PSA verfügbar ist und gemäß den Anweisungen verwendet wird</li> </ul>

### Bedingungen und Maßnahmen im Zusammenhang mit Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

- Atemschutz: Bei einer Staub- oder Aerosolbildung (z.B. beim Spritzen): Atemschutz mit genehmigtem Filter tragen (P2)
- Handschutz: undurchlässige, chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
  - Material: Butylkautschuk, PVC, Polychloropren mit Naturkautschukauskleidung, Materialdicke: 0,5 mm, Durchbruchzeit: > 480 min
  - Material: Nitrilkautschuk, Fluorkautschuk, Materialdicke: 0,35-0,4 mm, Durchbruchzeit: > 480 min
- Augenschutz: chemikalienbeständige Schutzbrille muss getragen werden. Wenn mit Spritzern zu rechnen ist, muss eine dicht sitzende Schutzbrille und Gesichtsschutz getragen werden
- Geeignete Schutzkleidung, Schürze, und Mantel muss getragen werden, wenn mit Spritzern zu rechnen ist: Gummistiefel tragen

### Expositionsabschätzung und Verweis auf ihre Quelle

#### Exposition von Arbeitern:

NaOH ist ein korrosiver Stoff. Beim Umgang mit korrosiven Stoffen und Formulierungen treten unmittelbare Hautkontakte nur gelegentlich auf und es wird davon ausgegangen, dass die wiederholte tägliche dermale Exposition vernachlässigt werden kann. Daher gibt es keine quantitative Angabe bezüglich der dermalen Exposition gegenüber NaOH.

Es wird nicht davon ausgegangen, dass NaOH im Körper bei normaler Handhabung und normalen Anwendungsbedingungen systemisch verfügbar ist und daher wird mit dem Auftreten systemischer Wirkungen durch NaOH nach einer dermalen oder inhalativen Exposition nicht gerechnet.

Auf Basis von NaOH-Messungen und Beachten der vorgeschlagenen Risikomanagementmaßnahmen zur Kontrolle der Exposition von Arbeitern, liegt die wahrscheinliche inhalative Worst-Case-Exposition von 0,26 mg/m<sup>3</sup> (gemessen am Abfüllplatz der Fässer und Säcke) unter dem DNEL-Wert von 1 mg/m<sup>3</sup>.

#### Umweltexposition:

Die Wirkung auf Wasserorganismen und die Risikobewertung behandelt nur die Auswirkungen auf Organismen und Ökosysteme infolge einer möglichen Änderung des pH-Werts bezüglich der Ableitungen von OH<sup>-</sup>-Ionen, da die Toxizität der Na<sup>+</sup>-Ionen im Vergleich zur (potenziellen) Auswirkung des pH-Werts unbedeutend ist. Die hohe Wasserlöslichkeit und der sehr niedrige Dampfdruck deuten darauf hin, dass NaOH überwiegend in Wasser gefunden wird. Wenn die Risikomanagementmaßnahmen in Bezug auf die Umwelt implementiert werden, dann gibt es keine Exposition des Belebtschlammes einer Abwasserbehandlungsanlage und es gibt keine Exposition der aufnehmenden Gewässer.

Der Sedimentraum wird nicht in Betracht gezogen, da er für NaOH als nicht relevant angesehen wird. Bei Ableitung in Gewässer ist die Sorption an Sedimentpartikel vernachlässigbar.

Signifikante Emissionen in die Luft werden aufgrund des sehr niedrigen Dampfdrucks von NaOH nicht erwartet). Wenn NaOH als Aerosol in Wasser in die Luft geleitet wird, dann wird es infolge seiner Reaktion mit CO<sub>2</sub> (oder anderen Säuren) schnell neutralisiert.

Signifikante Emissionen in die terrestrische Umwelt werden auch nicht erwartet. Das Ausbringen von Klärschlamm gilt auch nicht als relevante Emission für landwirtschaftliche Böden, da NaOH in Kläranlagen von Partikeln nicht absorbiert wird. Bei Ableitung in den Boden ist die Sorption an Sedimentpartikel vernachlässigbar. Je nach der Pufferkapazität des Bodens wird OH<sup>-</sup> entweder vom Porenwasser des Bodens neutralisiert, oder der pH-Wert erhöht sich.

Bioakkumulation tritt nicht auf.

### Expositionsszenario 3: Industrielle und Gewerbliche Verwendung von NaOH

#### Liste aller Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor (SU, Sector of Use): SU 1-24

Da Natriumhydroxid so viele Anwendungen hat und in vielen Bereichen eingesetzt wird, kann es potenziell in allen durch das Verwendungsdeskriptorensystem beschriebenen Verwendungssektoren (SU) verwendet werden (SU 1-24). NaOH wird für verschiedene Zwecke in zahlreichen industriellen Sektoren verwendet.

Produktkategorie (PC): PC 0-40

Natriumhydroxid kann in vielen verschiedenen chemischen Produktkategorien (PC) verwendet werden. Es kann zum Beispiel als Absorptionsmittel (PC2), Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen (PC14), Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen (PC15), chemische Zwischenprodukte (PC19), pH-Regulatoren (PC20), Laborchemikalie (PC21), Reinigungsmittel (PC35), Wasserenthärter (PC36), Wasserbehandlungskemikalie (PC37) oder Extraktionsmittel verwendet werden. Es kann jedoch potenziell auch in anderen chemischen Produktkategorien verwendet werden (PC 0 – 40).

Verfahrenskategorie (PROC):	PROC1 Verwendung in geschlossenen Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3 Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC8a/b Transfer der Stoffe oder der Zubereitung aus/in Gefäße/große Behälter in (nicht) speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC09 Transfer der Stoffe oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen PROC11 Nicht-industrielles Sprühen PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen PROC15 Verwendung als Laborreagenz im Kleinlabor
Die oben erwähnten Kategorien gelten als die wichtigsten. Dennoch sind auch andere Verfahrenskategorien möglich (PROC 1 – 27).	
Erzeugniskategorie (AC):	entfällt
Obwohl Natriumhydroxid während des Herstellungsprozesses von Erzeugnissen verwendet werden kann, wird nicht erwartet, dass der Stoff im Erzeugnis vorliegt. Die Erzeugniskategorien (AC) scheinen nicht auf Natriumhydroxid anwendbar zu sein.	
Umweltfreisetzungskategorie (ERC):	
:	ERC1 Herstellung von Stoffen ERC2 Formulierung von Zubereitungen ERC4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten ERC6A Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten) ERC6B Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen ERC7 Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen ERC8A Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen ERC8B Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen ERC8D Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen ERC9A Breite dispersive Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Die oben erwähnten Kategorien zur Freisetzung in die Umwelt gelten als die wichtigsten. Dennoch sind auch andere Kategorien hinsichtlich einer Freisetzung in die Umwelt seitens der Industrie möglich (ERC 1 – 12)	
<i>Weitere Auskünfte</i>	
Typische Verwendungen umfassen: Herstellung organischer und anorganischer Chemikalien, Formulierung von Chemikalien, Herstellung und Bleichen von Papierzellstoff, Herstellung von Aluminium und anderen Metallen, Lebensmittelindustrie, Wasserbehandlung, Textilherstellung, gewerbliche Endanwendung formulierter Produkte und andere industrielle Verwendungen.	
<i>EU-Risikobewertung</i>	
Es wurde eine EU-Risikobewertung auf Basis der Verordnung (EWG-Nr. 793/93) zu chemischen Altstoffen durchgeführt. 2007 wurde ein umfassender Bericht zur Risikobewertung abgeschlossen der unter folgender Adresse im Internet zur Verfügung steht: <a href="http://echa.europa.eu/documents/10162/0ded9c53-4082-405b-b09a-e16e57e158af">http://echa.europa.eu/documents/10162/0ded9c53-4082-405b-b09a-e16e57e158af</a>	
<b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition</b>	
<b>Produkteigenschaften</b>	
Festes oder flüssiges NaOH, alle Konzentrationen (0-100%), wenn fest: geringe Staubigkeitsklasse	
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung</b>	
Dauerbetrieb	
<b>Technische Bedingungen am Standort und Maßnahmen, um Ausstoß, Emissionen in die Luft und Freisetzung in das Erdreich zu vermindern oder einzuschränken</b>	
Risikomanagementmaßnahmen hinsichtlich des Umweltschutzes zur Vermeidung der Einleitung von NaOH-Lösungen in das kommunale Abwasser oder in Oberflächengewässer, falls zu erwarten ist, dass solche Einleitungen zu signifikanten Änderungen des	

pH-Wertes führen. Regelmäßige Kontrolle des pH-Wertes während der Einleitung in offene Gewässer ist erforderlich. Im Allgemeinen müssen solche Einleitungen so durchgeführt werden, dass die pH-Änderungen im aufnehmenden Wasser minimiert werden. Im Allgemeinen können die meisten Wasserorganismen pH-Werte zwischen 6 und 9 tolerieren. Dies spiegelt sich auch in der Beschreibung der Standort-OECD-Tests mit Wasserorganismen wider.
<b>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf externe Behandlung und Aufbereitung von Entsorgungsabfall</b>
NaOH ergibt keinen festen Abfall. Flüssiger NaOH-Abfall sollte wiederverwendet oder in Industrieabwässer abgeleitet werden und gegebenenfalls weiter neutralisiert werden.
<b>Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitsplatzexposition</b>
<b>Produkteigenschaften</b>
Festes oder flüssiges NaOH, alle Konzentrationen (0-100%), wenn fest: geringe Staubigkeitsklasse
<b>Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>
8 Stunden/Tag, 200 Tage/Jahr
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Verfahrensebene (Quelle), um Freisetzung zu vermeiden</b>
Für Arbeiter sowohl Produkte, die festes als auch flüssiges NaOH in Konzentrationen von > 2% enthalten. Gegebenenfalls Verfahren durch automatisierte und/oder geschlossene Verfahren ersetzen. Dadurch werden reizende Nebel, Zerstäuben und daraus folgende mögliche Spritzer vermieden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschlossene Systeme verwenden oder offene Behälter abdecken (z.B. Siebe)</li> <li>• Transport über Rohrleitungen, technisches Befüllen/Leeren von Fässern mit automatischen Systemen (Absaugpumpen usw.)</li> <li>• Bei manueller Anwendung Zangen, Greifarme mit langen Griffen verwenden "um direkten Kontakt und Exposition durch Spritzer zu vermeiden (beim Arbeiten dürfen sich keine Personen unterhalb des Arbeitsbereichs aufhalten)"</li> </ul>
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Begrenzung und Überwachung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer</b>
Für Arbeiter sowohl Produkte, die festes als auch flüssiges NaOH in Konzentrationen von > 2% enthalten. Lokale Absaugung und/oder allgemeine Belüftung ist eine bewährte Praktik
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition</b>
Für Arbeiter sowohl Produkte, die festes als auch flüssiges NaOH in Konzentrationen von > 2% enthalten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiter mit identifizierten Risikoprozessen, bzw. Arbeiter, die in Risikobereichen arbeiten, müssen geschult werden, a) um zu vermeiden, dass ohne Atemschutz gearbeitet wird und b) damit sie die ätzenden Eigenschaften verstehen, und insbesondere die Auswirkungen beim Einatmen von Natriumhydroxid und c) um die vom Arbeitgeber angewiesenen sichereren Arbeitsabläufe zu befolgen.</li> <li>• Der Arbeitgeber muss ebenfalls sicherstellen, dass die erforderliche PSA verfügbar ist und gemäß den Anweisungen verwendet wird</li> <li>• Wenn möglich, sind für die gewerbliche Verwendung spezielle Abgabebereitungen und Pumpen zu verwenden, die speziell entworfen wurden, um das Auftreten von Spritzern/Verschüttetem/einer Exposition zu vermeiden.</li> </ul>
<b>Bedingungen und Maßnahmen im Zusammenhang mit Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>
Für Arbeiter und Fachleute, sowohl Produkte, die festes als auch flüssiges NaOH in Konzentrationen von > 2% enthalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atemschutz: Bei einer Staub- oder Aerosolbildung (z.B. beim Spritzen): Atemschutz mit genehmigtem Filter tragen (P2)</li> <li>• Handschutz: undurchlässige, chemikalienbeständige Schutzhandschuhe <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Material: Butylkautschuk, PVC, Polychloropren mit Naturkautschukauskleidung, Materialdicke: 0,5 mm, Durchbruchzeit: &gt; 480 min</li> <li>○ Material: Nitrilkautschuk, Fluorkautschuk, Materialdicke: 0,35-0,4 mm, Durchbruchzeit: &gt; 480 min</li> </ul> </li> <li>• Wenn mit Spritzern zu rechnen ist, muss eine dicht sitzende, chemikalienbeständige Schutzbrille mit Gesichtsschutz getragen werden</li> <li>• Wenn mit Spritzern zu rechnen ist, muss geeignete Schutzkleidung getragen werden, Schürze, Mantel, Gummistiefel</li> </ul>
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf ihre Quelle</b>

**Exposition von Arbeitern/Fachleuten:**

NaOH ist ein korrosiver Stoff. Beim Umgang mit korrosiven Stoffen und Formulierungen treten unmittelbare Hautkontakte nur gelegentlich auf und es wird davon ausgegangen, dass die wiederholte tägliche dermale Exposition vernachlässigt werden kann. Daher gibt es keine quantitative Angabe bezüglich der dermalen Exposition gegenüber NaOH.

Es wird nicht davon ausgegangen, dass NaOH im Körper bei normaler Handhabung und normalen Anwendungsbedingungen systemisch verfügbar ist und daher wird mit dem Auftreten systemischer Wirkungen durch NaOH nach einer dermalen oder inhalativen Exposition nicht gerechnet.

Basierend auf den NaOH-Messungen in der Zellstoff- und Papierindustrie, beim Entfärben von Altpapier, in der Aluminium-, Textil- und der chemischen Industrie und bei Befolgen der vorgeschlagenen Risikomanagementmaßnahmen zur Kontrolle der Exposition von Arbeitern und Fachleuten, liegt die inhalative Exposition unter dem DNEL-Wert von  $1 \text{ mg/m}^3$ .

Zusätzlich zu den gemessenen Expositionsdaten wurde das ECETOC TRA Tool zur Bestimmung der inhalativen Exposition verwendet (siehe Tabelle unten). Wenn nicht anders angegeben, wird davon angenommen, dass keine lokale Entlüftung vorliegt und kein Atemschutz verwendet wurde. Die Expositionsdauer wurde für den Worst-Case-Fall auf mehr als 4 Stunden pro Tag festgesetzt und die gewerbliche Anwendung wurde angegeben, wenn diese als Worst-Case-Fall relevant war. Für den Feststoff wurde die niedrige Staubigkeitsklasse ausgewählt, da NaOH sehr hygroskopisch ist. Nur die am besten zutreffendsten PROCs wurden in der Bewertung in Betracht gezogen.

PROC	PROC-Beschreibung	Flüssigkeit ( $\text{mg/m}^3$ )	Feststoff ( $\text{mg/m}^3$ )
PROC 1	Verwendung in geschlossenen Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit	0,17	0,01
PROC 2	Verwendung in geschlossenen, kontinuierlichen, Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probenentnahme)	0,17	0,01
PROC 3	Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)	0,17	0,1
PROC 4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht	0,17	0,2 (mit lokaler Absaugung)
PROC 5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)	0,17	0,2 (mit lokaler Absaugung)
PROC 7	Industrielles Sprühen	0,17	Nicht anwendbar
PROC 8a/b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in (nicht) speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.	0,17	0,5
PROC 9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)	0,17	0,5
PROC10	Auftragen durch Rollen oder Streichen von Klebstoffen und anderen Beschichtungen.	0,17	0,5
PROC11	Nicht-industrielles Sprühen oder nicht-industrielle Anwendungen	0,17	0,2 (mit lokaler Absaugung)
PROC13	Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen	0,17	0,5
PROC14	Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelletieren	0,17	0,2 (mit lokaler Absaugung)
PROC15	Verwendung als Laborreagenz	0,17	0,1
PROC19	Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzkleidung.	0,17	0,5
PROC23	Offene Verarbeitung und Transfer (mit Mineralien) bei erhöhter Temperatur	0,17	0,4 (mit lokaler Absaugung und Atemschutzgerät (90%))
PROC24	(Mechanische) Hochenergiebearbeitung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind	0,17	0,5 (mit lokaler Absaugung und Atemschutzgerät (90%))

#### Umweltexposition:

Die Wirkung auf Wasserorganismen und die Risikobewertung behandelt nur die Auswirkungen auf Organismen und Ökosysteme infolge einer möglichen Änderung des pH-Werts bezüglich der Ableitungen von  $\text{OH}^-$ -Ionen, da die Toxizität der  $\text{Na}^+$ -Ionen im Vergleich zur (potenziellen) Auswirkung des pH-Werts unbedeutend ist. Die hohe Wasserlöslichkeit und der sehr niedrige Dampfdruck deuten darauf hin, dass NaOH überwiegend in Wasser gefunden wird. Wenn die Risikomanagementmaßnahmen in Bezug auf die Umwelt implementiert werden, dann gibt es keine Exposition des Belebtschlammes einer Abwasserbehandlungsanlage und es gibt keine Exposition der aufnehmenden Gewässer.

Der Sedimentraum wird nicht in Betracht gezogen, da er für NaOH als nicht relevant angesehen wird. Bei Ableitung in Gewässer ist die Sorption an Sedimentpartikel vernachlässigbar.

Signifikante Emissionen in die Luft werden aufgrund des sehr niedrigen Dampfdrucks von NaOH nicht erwartet). Wenn NaOH als Aerosol in Wasser in die Luft geleitet wird, dann wird es infolge seiner Reaktion mit  $\text{CO}_2$  (oder anderen Säuren) schnell neutralisiert.

Signifikante Emissionen in die terrestrische Umwelt werden auch nicht erwartet. Das Ausbringen von Klärschlamm gilt auch nicht als relevante Emission für landwirtschaftliche Böden, da NaOH in Kläranlagen von Partikeln nicht absorbiert wird. Bei Ableitung in den Boden ist die Sorption an Sedimentpartikel vernachlässigbar. Je nach der Pufferkapazität des Bodens wird  $\text{OH}^-$  entweder vom Porenwasser des Bodens neutralisiert, oder der pH-Wert erhöht sich.

Bioakkumulation tritt nicht auf.

## Expositionsszenario 4: Verwendung von NaOH durch Verbraucher

### Liste aller Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor (SU, Sector of Use): SU 21 Private Haushalte

Produktkategorie (PC): PC 0-40

Natriumhydroxid kann in vielen verschiedenen chemischen Produktkategorien verwendet werden (PC): PC 20, 35, 39 (Neutralisierungsmittel, Reinigungsprodukte, Kosmetika, Körperpflegeprodukte). Die anderen Produktkategorien werden in diesem Expositionsszenario nicht explizit in Betracht gezogen. NaOH kann jedoch in anderen PCs in geringen Konzentrationen verwendet werden, z.B. PC3 (bis zu 0,01%), PC8 (bis zu 0,1%), PC28 und PC31 (bis zu 0,002%), kann aber auch in den übrigen Produktkategorien verwendet werden (PC 0-40).

Verfahrenskategorie (PROC): entfällt

Erzeugniskategorie (AC): entfällt

Umweltfreisetzungskategorie (ERC):

- ERC8A Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen
- ERC8B Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
- ERC8D Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
- ERC9A Breite dispersive Innenanwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

Die oben erwähnten Kategorien zur Freisetzung in die Umwelt gelten als die wichtigsten. Dennoch sind auch andere Kategorien hinsichtlich einer breiten dispersiven Umweltfreisetzung möglich (ERC 8 – 11b)

### Weitere Auskünfte

NaOH (bis zu 100%) wird auch von Verbrauchern verwendet. Es wird auch im Haushalt zum Entleeren und Reinigen von Rohren, zur Holzbehandlung und zur Herstellung von Seifen im Haushalt verwendet. NaOH wird ebenfalls in Batterien und Pads zur Ofenreinigung verwendet.

### EU-Risikobewertung

Es wurde eine EU-Risikobewertung auf Basis der Verordnung (EWG-Nr. 793/93) zu chemischen Altstoffen durchgeführt. 2007 wurde ein umfassender Bericht zur Risikobewertung abgeschlossen der unter folgender Adresse im Internet zur Verfügung steht:

<http://echa.europa.eu/documents/10162/0ded9c53-4082-405b-b09a-e16e57e158af>

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition

### Produkteigenschaften

Festes oder flüssiges NaOH, alle Konzentrationen (0-100%), wenn fest: geringe Staubigkeitsklasse

### Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf externe Behandlung und Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Dieses Material und seine Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden (z.B. Rückgabe an öffentliche Recyclingfirma). Wenn der Behälter leer ist, ist er als normaler kommunaler Abfall zu entsorgen.

Batterien sollten so weit möglich dem Recycling zugeführt werden (z.B., Rückgabe an öffentliche Recyclingfirma). Die Rückgewinnung von NaOH aus Alkalibatterien umfasst das Entleeren des Elektrolyts, Sammlung und Neutralisierung mit Schwefelsäure und Kohlendioxid.

## Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitsplatzexposition

### Produkteigenschaften

Festes oder flüssiges NaOH, alle Konzentrationen (0-100%), wenn fest: geringe Staubigkeitsklasse

Typische Konzentrationen: Bodenbeizmittel (<10%), Haarglättungsmittel (<2%), Ofenreiniger (<5%), Rohrreiniger (flüssig: 30%, fest: <100%), Reinigungsprodukte (<1,1%)

### Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Produktgestaltung

- Es ist eine Verpackung mit resistenter Kennzeichnung zu verwenden, um zu vermeiden, dass die Kennzeichnung durch den Inhalt zerstört wird und um eine Beschädigung der Beschriftung unter normalen Gebrauchs- und Lagerbedingungen zu vermeiden. Durch eine qualitativ minderwertige Verpackung können Informationen zu den Gefahren und Anweisungen zum Gebrauch verloren gehen.
- Haushaltschemikalien, die Natriumhydroxid in Konzentrationen über 2% enthalten, und möglicherweise in der Reichweite von Kinder sind, müssen mit einem kindersicheren Verschluss (im verschlossenen Zustand) sowie einem ertastbaren Warnzeichen versehen sein (Anpassung an den technischen Fortschritt der Richtlinie 1999/45/EG, Anhang IV, Teil A und Artikel 15(2) der Richtlinie 67/548 im Fall gefährlicher Zubereitungen und Stoffe, die für die Verwendung im Haushalt vorgesehen sind). Dadurch

<p>können Unfälle mit Kindern und anderen empfindlichen Gesellschaftsgruppen vermieden werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die ausschließliche Ausgabe in sehr viskosen Zubereitungen ist ratsam</li> <li>• Die ausschließliche Ausgabe in sehr geringen Mengen ist ratsam</li> <li>• Zur Verwendung in Batterien werden vollständig geschlossene Erzeugnisse mit langer Lebensdauer gefordert.</li> </ul>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen in Verbindung mit Informationen und Verhaltensempfehlungen für die Verbraucher</b></p> <p>Dem Verbraucher müssen verbesserte Anwendungsanweisungen und Produktinformationen immer bereitgestellt werden. Dies kann die Gefahr eines Missbrauchs effizient verringern. Um die Anzahl der Unfälle zu verringern, bei denen (kleine) Kinder oder ältere Personen beteiligt sind, ist es ratsam, diese Produkte in Abwesenheit von Kindern oder anderen potenziell empfindlichen Gruppen zu verwenden. Um eine unsachgemäße Verwendung von Natriumhydroxid zu vermeiden, sollten die Gebrauchsanweisungen eine Warnung bezüglich gefährlicher Gemische enthalten.</p> <p>An den Verbraucher gerichtete Anweisungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.</li> <li>• Produkt nicht in Öffnungen und Schlitzen von Ventilatoren anwenden.</li> </ul>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes und der Hygiene</b></p> <p>Für Verbraucher, sowohl für Produkte, die festes als auch flüssiges NaOH in Konzentrationen von &gt; 2% enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atemschutz: Bei einer Staub- oder Aerosolbildung (z.B. beim Spritzen): Atemschutz mit genehmigtem Filter tragen (P2)</li> <li>• Handschutz: undurchlässige, chemikalienbeständige Schutzhandschuhe</li> <li>• Wenn mit Spritzern zu rechnen ist, muss eine dicht sitzende, chemikalienbeständige Schutzbrille mit Gesichtsschutz getragen werden</li> </ul>
<p><b>Expositionsabschätzung und Verweis auf ihre Quelle</b></p> <p><b>Verbrauchereexposition:</b>          Akute/kurzfristige Exposition wurde nur für die kritischste Anwendung bewertet: Verwendung von NaOH in einem Ofenreinigerspray. Zur Abschätzung der Exposition wurden Consexpo und SprayExpo verwendet. Die berechnete kurzfristige Exposition von 0,3 – 1,6 mg/m<sup>3</sup> ist leicht höher als der langfristige DNEL-Wert für eine Inhalation von 1 mg/m<sup>3</sup>, aber kleiner als die berufsbedingte kurzfristige Expositionsgrenze von 2 mg/m<sup>3</sup>. Des Weiteren wird NaOH infolge seiner Reaktion mit CO<sub>2</sub> (oder anderen Säuren) schnell neutralisiert.</p> <p><b>Umweltexposition:</b>          Die Anwendungen durch Verbraucher beziehen sich auf bereits verdünnte Produkte, die in der Kanalisation schnell weiter neutralisiert werden, lange bevor sie in die Kläranlage oder Oberflächengewässer eingeleitet werden.</p>

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**  
Version: **1.1 de**  
Ersetzt Fassung vom: 15.09.2015  
Version: (1.0)

Datum der Erstellung: 15.09.2015  
Überarbeitet am: 04.11.2015

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	<b>Salzsäure</b>
Artikelnummer	HN53
Registrierungsnummer (REACH)	nicht relevant (Gemisch)

### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

**Identifizierte Verwendungen:** Laborchemikalie

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co KG  
Schoemperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Deutschland

**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0  
**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149  
**e-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)  
**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist

: Abteilung Arbeitssicherheit

**e-Mail (sachkundige Person)**

: [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

### 1.4 Notrufnummer

Notfallinformationsdienst

**Giftinformation München: +49/(0)89 19240**

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Einstufung gem. GHS			
Ab-schnitt	Gefahrenklasse	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
2.16	korrosiv gegenüber Metallen	(Met. Corr. 1)	H290
3.2	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	(Skin Corr. 1A)	H314
3.8R	Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (Reizung der Atemwege)	(STOT SE 3)	H335

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

### Anmerkungen

Voller Wortlaut der Gefahrenhinweise und EU-Gefahrenhinweise in ABSCHNITT 16.

## 2.2 Kennzeichnungselemente

### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

#### Signalwort

**Gefahr**

#### Piktogramme



#### Gefahrenhinweise

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
H335 Kann die Atemwege reizen.

#### Sicherheitshinweise

##### Sicherheitshinweise - Prävention

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

##### Sicherheitshinweise - Reaktion

P304+P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

#### Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 125 ml

Signalwort: **Gefahr**

Gefahrensymbol(e)



H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P304+P340 BEI EINATMEN: die Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

## 2.3 Sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.2 Gemische

##### Beschreibung des Gemischs

Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen.

Stoffname	Identifikator	Gew.- %	Einstufung gem. 1272/2008/EG	Piktogramme
Salzsäure	EG-Nr. 231-595-7  Index-Nr. 017-002-01-X	34 - 37	Met. Corr. 1 / H290 Skin Corr. 1B / H314 Eye Dam. 1 / H318 STOT SE 3 / H335	

##### Anmerkungen

Voller Wortlaut der H-Sätze in ABSCHNITT 16. Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen



##### Allgemeine Anmerkungen

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Selbstschutz des Ersthelfers.

##### Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.

##### Nach Kontakt mit der Haut

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.

##### Nach Berührung mit den Augen

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen. Unverletztes Auge schützen.

##### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. KEIN Erbrechen herbeiführen. Beim Verschlucken besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens (starke Ätzwirkung). Sofort Arzt hinzuziehen.

#### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Reizung, Ätzwirkung, Husten, Atemnot, Kreislaufkollaps, Magenperforation, Lungenödem, Gefahr der Erblindung

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

##### **Geeignete Löschmittel**

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen  
Sprühwasser, Schaum, Trockenlöschpulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

##### **Ungeeignete Löschmittel**

Wasser im Vollstrahl

#### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Nicht brennbar.

##### **Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Kann beim Verbrennen giftigen Kohlenmonoxidrauch erzeugen.

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Chemikalienvollschutzanzug tragen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

##### **Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Dampf/Aerosol nicht einatmen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Verwendung geeigneter Schutzausrüstungen (einschließlich der in Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts genannten persönlichen Schutzausrüstung) zur Verhinderung der Kontamination von Haut, Augen und persönlicher Kleidung.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Das Produkt ist eine Säure. Vor Einleitung eines Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

#### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

##### **Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können**

Abdecken der Kanalisationen.

##### **Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann**

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen.

##### **Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung**

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

##### **Verweis auf andere Abschnitte**

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Abzug verwenden (Labor). Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben. Beim Verdünnen/Lösen stets Wasser vorlegen und Produkt langsam hineinrühren. Verunreinigte Flächen gründlich reinigen.

#### Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

#### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

#### Unverträgliche Stoffe oder Gemische

Zusammenlagerungshinweise beachten.

#### Beachtung von sonstigen Informationen:

- **Anforderungen an die Belüftung**

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

- **Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter**

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 - 25 °C.

#### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1 Zu überwachende Parameter

##### Nationale Grenzwerte

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

#### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)



##### Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden. Gesichtsschutz tragen.

##### Hautschutz

- **Handschutz**

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

- **Art des Materials**

NBR (Nitrilkautschuk)

- **Materialstärke**

> 0,3mm.

- **Durchbruchzeit des Handschuhmaterials**

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

- **sonstige Schutzmaßnahmen**

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.

### **Atemschutz**

Atemschutz ist erforderlich bei: Aerosol- oder Nebelbildung. Typ: B-P2 (Kombinationsfilter für saure Gase und Partikel, Kennfarbe: Grau/Weiß).

Die Tragezeitbegrenzungen nach GefStoffV in Verbindung mit den Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (BGR 190) sind zu beachten.

### **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

## **ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

### **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

#### **Aussehen**

Aggregatzustand	flüssig (Flüssigkeit)
Farbe	farblos - hellgelb
Geruch	stechend
Geruchsschwelle	Es liegen keine Daten vor

#### **Sonstige physikalische und chemische Kenngrößen**

pH-Wert	<1
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-30 °C
Siedebeginn und Siedebereich	Keine Information verfügbar.
Flammpunkt	nicht bestimmt
Verdampfungsgeschwindigkeit	es liegen keine Daten vor
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	nicht relevant (Flüssigkeit)
<u>Explosionsgrenzen</u>	
• untere Explosionsgrenze (UEG)	keine Information verfügbar
• obere Explosionsgrenze (OEG)	keine Information verfügbar
Explosionsgrenzen von Staub/Luft-Gemischen	nicht relevant
Dampfdruck	Keine Information verfügbar.
Dichte	1,18 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Dampfdichte	Keine Information verfügbar.
Schüttdichte	Nicht anwendbar
Relative Dichte	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

### Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit in jedem Verhältnis mischbar

### Verteilungskoeffizient

n-Octanol/Wasser (log KOW) Keine Information verfügbar.

Selbstentzündungstemperatur Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.

Zersetzungstemperatur es liegen keine Daten vor

### Viskosität

• dynamische Viskosität 2,3 mPa s bei 15 °C

Explosive Eigenschaften keine

Oxidierende Eigenschaften keine

## 9.2 Sonstige Angaben

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

korrosiv gegenüber Metallen

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Heftige Reaktion mit: Amine, Aldehyde, Permanganate, Aluminium, Carbid, Fluor, Metalle, Alkalien (Laugen), Alkalimetalle, Schwefelsäure, konzentriert, => Explosionsgefahr

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Vor Hitze schützen.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

verschiedene Metalle

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Dieses Gemisch erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG.

#### **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Verursacht schwere Verätzungen.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

### **Schwere Augenschädigung/Augenreizung**

Verursacht schwere Augenschäden.

### **Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut**

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

### **Zusammenfassung der Bewertung der CMR-Eigenschaften**

Ist weder als keimzellmutagen (mutagen), karzinogen noch als reproduktionstoxisch einzustufen

#### **• Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Kann die Atemwege reizen.

#### **• Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

### **Aspirationsgefahr**

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

### **Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften**

#### **• Bei Verschlucken**

Beim Verschlucken besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens (starke Ätzwirkung)

#### **• Bei Kontakt mit den Augen**

verursacht Verätzungen, Verursacht schwere Augenschäden, Gefahr der Erblindung

#### **• Bei Einatmen**

Reizung der Atemwege, Husten, Atembeschwerden, Lungenödem

#### **• Bei Berührung mit der Haut**

verursacht schwere Verätzungen, verursacht schlecht heilende Wunden

### **Sonstige Angaben**

Andere schädliche Wirkungen: Herzrhythmusstörungen. Kreislaufkollaps. Symptome können auch erst viele Stunden nach der Exposition auftreten.

## **ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

### **12.1 Toxizität**

gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

### **12.2 Prozess der Abbaubarkeit**

Es sind keine Daten verfügbar.

### **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Es sind keine Daten verfügbar.

### **12.4 Mobilität im Boden**

Es sind keine Daten verfügbar.

### **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Es sind keine Daten verfügbar.

## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Schwach wassergefährdend.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zu führen.

#### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

#### Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

### 13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

### 13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1	UN-Nummer	1789
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	CHLORWASSERSTOFFSÄURE
	Gefährliche Bestandteile	Salzsäure
14.3	Transportgefahrenklassen	
	Klasse	8 (ätzende Stoffe)
14.4	Verpackungsgruppe	II (Stoff mit mittlerer Gefahr)
14.5	Umweltgefahren	keine (nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften)
14.6	<b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	
	Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.	
14.7	<b>Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b>	
	Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.	
14.8	<b>Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften</b>	
	<b>• Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)</b>	
	UN-Nummer	1789
	Offizielle Benennung für die Beförderung	CHLORWASSERSTOFFSÄURE
	Vermerke im Beförderungspapier	UN1789, CHLORWASSERSTOFFSÄURE, Gemisch, 8, II, (E)
	Klasse	8
	Klassifizierungscode	C1
	Verpackungsgruppe	II

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

Gefahrzettel 8



Sondervorschriften (SV) 520

Freigestellte Mengen (EQ) E2

Begrenzte Mengen (LQ) 1 L

Beförderungskategorie (BK) 2

Tunnelbeschränkungscode (TBC) E

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr 80

### • Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)

UN-Nummer 1789

Offizielle Benennung für die Beförderung HYDROCHLORIC ACID

Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration) UN1789, CHLORWASSERSTOFFSÄURE, Gemisch, 8, II

Klasse 8

Verpackungsgruppe II

Gefahrzettel 8



Sondervorschriften (SV) -

Freigestellte Mengen (EQ) E2

Begrenzte Mengen (LQ) 1 L

EmS F-A, S-B

Staukategorie (stowage category) C

Trenngruppe 1 - Säuren

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

##### • Verordnung 649/2012/EU über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)

Kein Bestandteil ist gelistet.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

- **Verordnung 1005/2009/EG über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Verordnung 850/2004/EG über persistente organische Schadstoffe (POP)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aufgrund der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Farben und Lacken (2004/42/EG, Decopaint-Richtlinie)**

VOC-Gehalt 0 %

- **Richtlinie über Industrieemissionen (VOCs, 2010/75/EU)**

VOC-Gehalt 0 %

- **Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) - Anhang II**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Verordnung 166/2006/EG über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRR)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

### Nationale Vorschriften (Deutschland)

- **Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS)**

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wassergefährdend) - Einstufung nach Anhang 3 (VwVwS)

- **Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)**

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
	nicht zugeordnet		100 Gew.-%			

- **Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)**

Lagerklasse (LGK): 8 B (nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe)

### **Regelungen der Versicherungsträger**

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.  
Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinienverordnung (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten. Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten!  
Technische Regeln für Gefahrstoffe.

## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
CMR	Carcinogenic, Mutagenic or toxicic for Reproduction (krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend)
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
Eye Dam.	schwer augenschädigend
Eye Irrit.	augenreizend
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
Index-Nr.	die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
Met. Corr.	korrosiv gegenüber Metallen
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
Skin Corr.	hautätzend
Skin Irrit.	hautreizend
STOT SE	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)
TRGS	Technische Regeln für GefahrStoffe (Deutschland)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Salzsäure Supra-Qualität ROTIPURAN® Supra 35%

Artikelnummer: **HN53**

---

### Wichtige Literatur und Datenquellen

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)

### Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H290	kann gegenüber Metallen korrosiv sein
H314	verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
H318	verursacht schwere Augenschäden
H335	kann die Atemwege reizen

### Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermischt, vermengt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

**SICHERHEITSDATENBLATT**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Überarbeitet am 05.07.2017

Version 9.0

---

**ABSCHNITT 1. Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**

Artikelnummer	102378
Artikelbezeichnung	Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur
REACH Registrierungsnummer	01-2119494219-28-XXXX
CAS-Nr.	10043-52-4

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Identifizierte Verwendungen	Chemische Analytik, Chemische Produktion In Übereinstimmung mit den Bedingungen die im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt beschrieben sind.
-----------------------------	--

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Firma	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Deutschland * Tel: +49 (0)6151 72-0
Auskunftsgebender Bereich	LS-QHC * e-mail: prodsafe@merckgroup.com

**1.4 Notrufnummer** **+43 1 406 43 43**

---

**ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren****2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

Augenreizung, Kategorie 2, H319

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer

102378

Produktname

Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## 2.2 Kennzeichnungselemente

**Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

*Gefahrenpiktogramme*



*Signalwort*

Achtung

*Gefahrenhinweise*

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

*Sicherheitshinweise*

Reaktion

P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

**Reduzierte Kennzeichnung (≤125 ml)**

*Gefahrenpiktogramme*



*Signalwort*

Achtung

*INDEX-Nr.* 017-013-00-2

## 2.3 Sonstige Gefahren

Keine bekannt.

---

## ABSCHNITT 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoff

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

Formel CaCl<sub>2</sub> CaCl<sub>2</sub> (Hill)  
INDEX-Nr. 017-013-00-2  
EG-Nr. 233-140-8  
Molare Masse 110,98 g/mol

## Gefährliche Inhaltsstoffe (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

*Chemische Bezeichnung (Konzentration)*

CAS-Nr. Registrierungsnummer Einstufung

Calciumchlorid (<= 100 % )

*PBT/vPvB: Nicht anwendbar für anorganische Stoffe*

10043-52-4 01-2119494219-28- Augenreizung, Kategorie 2, H319

XXXX

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

### 3.2 Gemisch

Nicht anwendbar

---

## ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Einatmen: Frischluft.

Nach Hautkontakt: Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen.

Nach Augenkontakt: Mit reichlich Wasser ausspülen. Augenarzt hinzuziehen. Kontaktlinsen entfernen.

Nach Verschlucken: Sofort Wasser trinken lassen (maximal 2 Trinkgläser). Arzt konsultieren.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Magen-/Darmstörungen

reizende Wirkungen

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Information verfügbar.

---

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378

Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

#### *Geeignete Löschmittel*

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

#### *Ungeeignete Löschmittel*

Für diesen Stoff/ dieses Gemisch existieren keine Löschmittel-Einschränkungen.

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Nicht brennbar.

Durch Umgebungsbrand Entstehung gefährlicher Dämpfe möglich.

Im Brandfall kann Folgendes freigesetzt werden:

Chlorwasserstoffgas

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

#### *Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung*

Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät. Hautkontakt durch Einhalten eines Sicherheitsabstandes oder Tragen geeigneter Schutzkleidung vermeiden.

#### *Weitere Information*

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

---

## ABSCHNITT 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal: Einatmen von Stäuben vermeiden.

Substanzkontakt vermeiden. Für angemessene Lüftung sorgen. Gefahrenzone räumen, Vorgehen nach Notfallplan, Sachkundige hinzuziehen.

Hinweis für Einsatzkräfte:

Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kanalisation abdichten. Auffangen, eindeichen und abpumpen. Mögliche Materialeinschränkungen beachten! (Angaben in Abschnitt 7 bzw. Abschnitt 10). Trocken aufnehmen. Der Entsorgung zuführen. Nachreinigen. Staubentwicklung vermeiden.

## 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Hinweise zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

---

## ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

*Hinweise zum sicheren Umgang*

Hinweise auf dem Etikett beachten.

*Hygienemaßnahmen*

Kontaminierte Kleidung wechseln. Nach Arbeitsende Hände waschen.

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

*Lagerungsbedingungen*

Dicht verschlossen. Trocken.

Empfohlene Lagertemperatur siehe Produktetikett.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Siehe Expositionsszenario im Anhang zu diesem SDB.

---

## ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer

102378

Produktname

Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

## Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL)

Arbeiter DNEL, langzeit	Lokale Effekte	inhalativ	5 mg/m <sup>3</sup>
Arbeiter DNEL, akut	Lokale Effekte	inhalativ	10 mg/m <sup>3</sup>
Verbraucher DNEL, langzeit	Lokale Effekte	inhalativ	2,5 mg/m <sup>3</sup>
Verbraucher DNEL, akut	Lokale Effekte	inhalativ	5 mg/m <sup>3</sup>

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Technische Schutzmaßnahmen

Technische Maßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.

Siehe Abschnitt 7.1.

### Individuelle Schutzmaßnahmen

Körperschuttmittel sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schuttmittel sollte mit deren Lieferanten abgeklärt werden.

#### *Augen-/Gesichtsschutz*

Schutzbrille

#### *Handschutz*

Vollkontakt:

Handschuhmaterial:	Nitrilkautschuk
Handschuhdicke:	0,11 mm
Durchbruchzeit:	> 480 min

Spritzkontakt:

Handschuhmaterial:	Nitrilkautschuk
Handschuhdicke:	0,11 mm
Durchbruchzeit:	> 480 min

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378

Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN374 genügen, beispielsweise KCL 741 Dermatril® L (Vollkontakt), KCL 741 Dermatril® L (Spritzkontakt).

Die oben genannten Durchbruchzeiten wurden mit Materialproben der empfohlenen Handschuhtypen in Labormessungen von KCL nach EN374 ermittelt.

Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN374 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: [www.kcl.de](http://www.kcl.de)).

### *Sonstige Schutzmaßnahmen*

Schutzkleidung

### *Atemschutz*

erforderlich bei Auftreten von Stäuben.

Empfohlener Filtertyp: Filter P 2

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandhaltung, Reinigung und Prüfung von Atemschutzgeräten nach den Benutzerinformationen des Herstellers ausgeführt und entsprechend dokumentiert werden

### **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

---

## **ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

### **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Form	fest
Farbe	weiß
Geruch	geruchlos
Geruchsschwelle	Nicht anwendbar

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

pH-Wert	ca. 8 - 10 bei 100 g/l 20 °C
Schmelzpunkt	772 °C
Siedepunkt	Keine Information verfügbar.
Flammpunkt	nicht entflammbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Information verfügbar.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Dieses Produkt ist nicht entzündlich.
Untere Explosionsgrenze	Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze	Nicht anwendbar
Dampfdruck	Keine Information verfügbar.
Relative Dampfdichte	Keine Information verfügbar.
Dichte	2,15 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Relative Dichte	Keine Information verfügbar.
Wasserlöslichkeit	740 g/l bei 20 °C
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	Keine Information verfügbar.
Selbstentzündungstemperatur	Keine Information verfügbar.
Zersetzungstemperatur	Keine Information verfügbar.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer	102378
Produktname	Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

Viskosität, dynamisch                      Keine Information verfügbar.

Explosive Eigenschaften                      Nicht als explosiv eingestuft.

Oxidierende Eigenschaften                      keine

## 9.2 Sonstige Angaben

Zündtemperatur                                  nicht entzündbar

---

## ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

exothermer Lösevorgang mit Wasser

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Exotherme Reaktion mit:

Bortrifluorid, Vinylmethylether

Entwicklung gefährlicher Gase oder Dämpfe mit:

Metalle, Zink, (Wasserstoffbildung)

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Feuchtigkeitsexposition.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

keine Angaben vorhanden

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

bei Brand: siehe Abschnitt 5.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer

102378

Produktname

Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### *Akute orale Toxizität*

Symptome: Nach Aufnahme großer Mengen:, Magen-/Darmstörungen, Übelkeit

#### *Akute inhalative Toxizität*

Symptome: Mögliche Folgen:, Schleimhautreizungen

#### *Akute dermale Toxizität*

LD50 Ratte: 2.630 mg/kg

(IUCLID)

#### *Hautreizung*

Kaninchen

Ergebnis: Keine Reizung

OECD Prüfrichtlinie 404

#### *Augenreizung*

Kaninchen

Ergebnis: Augenreizung

OECD Prüfrichtlinie 405

Verursacht schwere Augenreizung.

#### *Sensibilisierung*

Keine Informationen verfügbar.

#### *Keimzell-Mutagenität*

#### *Gentoxizität in vitro*

Ames test

Ergebnis: negativ

(Lit.)

#### *Karzinogenität*

Keine Informationen verfügbar.

#### *Reproduktionstoxizität*

Keine Informationen verfügbar.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## *Teratogenität*

Keine Informationen verfügbar.

## *Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition*

Keine Informationen verfügbar.

## *Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition*

Keine Informationen verfügbar.

## *Aspirationsgefahr*

Keine Informationen verfügbar.

## 11.2 Weitere Information

Weitere gefährliche Eigenschaften können nicht ausgeschlossen werden.

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

---

## ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

#### *Toxizität gegenüber Fischen*

LC50 Lepomis macrochirus (Sonnenbarsch): 10.650 mg/l; 96 h  
(IUCLID)

#### *Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren*

EC50 Daphnia magna (Großer Wasserfloh): 144 mg/l; 48 h  
(IUCLID)

#### *Toxizität gegenüber Algen*

IC50 Algen: 3.130 mg/l; 120 h  
(IUCLID)

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Information verfügbar.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Keine Information verfügbar.

### 12.4 Mobilität im Boden

Keine Information verfügbar.

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

PBT/vPvB: Nicht anwendbar für anorganische Stoffe

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

---

## ABSCHNITT 13. Hinweise zur Entsorgung

### *Verfahren der Abfallbehandlung*

Abfallrichtlinie 2008/98/EG beachten.

Produktreste sind unter Beachtung der nationalen und regionalen Vorschriften zu entsorgen.  
Chemikalien in Originalbehältern belassen. Nicht mit anderen Abfällen vermischen. Ungereinigte Behälter sind dem Produkt entsprechend zu behandeln.

Informieren Sie sich unter [www.Retrologistik.de](http://www.Retrologistik.de) über Rücknahmesysteme für Chemikalien und Verpackungen oder nutzen Sie die Adresse zur Kontaktaufnahme bei Fragen.

---

## ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport

### Landtransport (ADR/RID)

14.1 - 14.6 Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

### Binnenschifftransport (ADN)

Nicht relevant

### Lufttransport (IATA)

14.1 - 14.6 Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

### Seeschifftransport (IMDG)

14.1 - 14.6 Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

### 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Nicht relevant

---

## ABSCHNITT 15. Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

---

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## *EU Vorschriften*

Störfallverordnung SEVESO III  
Nicht anwendbar

Beschäftigungsbeschränkungen Beschäftigungsbeschränkungen nach den  
Jugendarbeitsschutzbestimmungen (94/33/EG) beachten.

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die nicht reguliert  
zum Abbau der Ozonschicht führen

Verordnung (EG) Nr. 850/2004 über persistente nicht reguliert  
organische Schadstoffe und zur Änderung der  
Richtlinie 79/117/EWG

Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) Dieses Produkt enthält keine besonders  
besorgniserregenden Stoffe gemäß  
REACH VO EG Nr 1907/2006, Art. 57  
oberhalb der gesetzlichen  
Konzentrationsgrenze von  $\geq 0,1$  % (w/w).

## *Nationale Vorschriften*

Lagerklasse 10 - 13  
Chemikaliengesetz (ChemG 1996) inklusive Durchführungsverordnungen

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) durchgeführt.

---

## ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben

### Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

### Schulungshinweise

Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer

102378

Produktname

Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## Kennzeichnung

*Gefahrenpiktogramme*



*Signalwort*

Achtung

*Gefahrenhinweise*

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

*Sicherheitshinweise*

Reaktion

P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

## Schlüssel oder Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendete Abkürzungen und Akronyme

Verwendete Abkürzungen und Akronyme können auf [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de) nachgeschlagen werden.

## Regionale Vertretung

MILLIPORE GmbH \* Zimbagasse 5 \* 1147 Wien \* Austria \* Tel. + 43 (0) 820 87 44 64 \* Fax + 43 (0) 820 87 44 44 \* Email: [AUcustomerservice@merckgroup.com](mailto:AUcustomerservice@merckgroup.com) \* Order On-line: [www.millipore.com](http://www.millipore.com)

---

*Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts dar.*

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## EXPOSITIONSSZENARIO 1 (Industrielle Verwendung)

---

### 1. Industrielle Verwendung (Chemische Analytik, Chemische Produktion)

#### Endverwendungssektoren

- SU 3* Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
- SU 9* Herstellung von Feinchemikalien
- SU 10* Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)

#### Chemikalienkategorie

- PC19* Zwischenprodukte
- PC21* Laborchemikalien

#### Verfahrenskategorien

- PROC1* Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
- PROC2* Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
- PROC3* Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
- PROC4* Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
- PROC5* Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
- PROC8a* Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC8b* Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- PROC9* Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
- PROC10* Auftragen durch Rollen oder Streichen
- PROC13* Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
- PROC14* Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren
- PROC15* Verwendung als Laborreagenz

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

*PROC22* Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur  
Industrieller Bereich

*PROC23* Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur

## Umweltfreisetzungskategorien

*ERC2* Formulierung von Zubereitungen

*ERC4* Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von  
Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

*ERC6a* Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung  
von Zwischenprodukten)

*ERC6b* Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

---

## 2. Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

---

2.1 Mitwirkenszenario maßgebend für die Exposition der Arbeiter bei: PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b,  
PROC13, PROC14, PROC15, PROC22, PROC23

### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100%.

Gemisch/Artikel

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) Fest, mittlere Staubigkeit

### Frequenz und Dauer der Verwendung

Einsatzhäufigkeit 8 Stunden / Tag

Einsatzhäufigkeit 5 Tage / Woche

### Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen Innenbereich ohne lokaler Absaugung (LEV)

### Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden.

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dicht schließende Schutzbrille

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## 2.2 Mitwirkenszenario maßgebend für die Exposition der Arbeiter bei: PROC4, PROC5, PROC8a, PROC9, PROC10

### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100%.  
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) Fest, mittlere Staubigkeit

### Frequenz und Dauer der Verwendung

Einsatzhäufigkeit 8 Stunden / Tag  
Einsatzhäufigkeit 5 Tage / Woche

### Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen Innenbereich mit guter allgemeiner Belüftung

### Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden.

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Geeignete Handschuhe geprüft gemäß EN374 tragen. Dicht schließende Schutzbrille

---

## 3. Expositionseinschätzung mit Angabe der Quelle

### Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer

102378

Produktname

Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

## Arbeitnehmer

CS	Verwendungsdeskriptor	Expositionsdauer, Route, Effekt	RCR	Methode zur Expositionsbewertung
2.1	PROC1	kurzzeit, inhalativ, lokal	< 0,01	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	< 0,01	ECETOC TRA 3
2.1	PROC2	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,05	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,1	ECETOC TRA 3
2.1	PROC3	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,1	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,2	ECETOC TRA 3
2.1	PROC8b	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,1	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,2	ECETOC TRA 3
2.1	PROC13	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,1	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,2	ECETOC TRA 3
2.1	PROC14	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,1	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,2	ECETOC TRA 3
2.1	PROC15	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,05	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,1	ECETOC TRA 3
2.1	PROC22	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,3	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,6	ECETOC TRA 3
2.1	PROC23	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,3	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,6	ECETOC TRA 3
2.2	PROC4	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,35	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,7	ECETOC TRA 3
2.2	PROC5	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,35	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,7	ECETOC TRA 3
2.2	PROC8a	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,35	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,7	ECETOC TRA 3
2.2	PROC9	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,35	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,7	ECETOC TRA 3
2.2	PROC10	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,35	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,7	ECETOC TRA 3

Die Standardparameter und -wirksamkeiten des verwendeten Modells zur Expositionsabschätzung wurden für die Berechnung genutzt (falls nicht anders angegeben).

Für (andere) lokale Effekte basieren die Risikomanagementmaßnahmen auf einer qualitativen

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378

Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

Risikocharakterisierung.

---

#### **4. Richtlinien für nachgeschalteten Anwender, um zu beurteilen, ob er innerhalb der durch das Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet**

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

Zum Skalieren der Arbeiterexpositionsbewertung nach ECETOC TRA wird SciDeEx® auf [www.merckmillipore.com/scideex](http://www.merckmillipore.com/scideex) empfohlen.

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

## EXPOSITIONSSZENARIO 2 (Gewerbliche Verwendung)

---

### 1. Gewerbliche Verwendung (Chemische Analytik, Chemische Produktion)

#### Endverwendungssektoren

*SU 22* Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)

#### Chemikalienkategorie

*PC21* Laborchemikalien

#### Verfahrenskategorien

*PROC15* Verwendung als Laborreagenz

#### Umweltfreisetzungskategorien

*ERC2* Formulierung von Zubereitungen

*ERC8a* Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

*ERC8b* Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

---

### 2. Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

---

#### 2.1 Mitwirkendes Szenario maßgebend für die Exposition der Arbeiter bei: PROC15

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100%.

Gemisch/Artikel

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) Fest, mittlere Staubigkeit

#### Frequenz und Dauer der Verwendung

Einsatzhäufigkeit 8 Stunden / Tag

Einsatzhäufigkeit 5 Tage / Woche

#### Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen Innenbereich ohne lokaler Absaugung (LEV)

#### Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

---

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378  
Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden.

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dicht schließende Schutzbrille

---

## 3. Expositionseinschätzung mit Angabe der Quelle

### Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

### Arbeitnehmer

	Verwendungsdesk			Methode zur
CS	riptor	Expositionsdauer, Route, Effekt	RCR	Expositionsbewertung
2.1	PROC15	kurzzeit, inhalativ, lokal	0,05	ECETOC TRA 3
		langzeit, inhalativ, lokal	0,1	ECETOC TRA 3

---

Die Standardparameter und -wirksamkeiten des verwendeten Modells zur Expositionsabschätzung wurden für die Berechnung genutzt (falls nicht anders angegeben).

Für (andere) lokale Effekte basieren die Risikomanagementmaßnahmen auf einer qualitativen Risikocharakterisierung.

---

## 4. Richtlinien für nachgeschalteten Anwender, um zu beurteilen, ob er innerhalb der durch das Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Artikelnummer 102378

Produktname Calciumchlorid wasserfrei gepulvert Reag. Ph Eur

---

Zum Skalieren der Arbeiterexpositionsbewertung nach ECETOC TRA wird SciDeEx® auf [www.merckmillipore.com/scideex](http://www.merckmillipore.com/scideex) empfohlen.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**  
Version: **2.0 de**  
Ersetzt Fassung vom: 19.05.2015  
Version: (1.0)

Datum der Erstellung: 19.05.2015  
Überarbeitet am: 05.11.2015

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs **WASSERSTOFFPEROXID 31 %**  
Artikelnummer **HN69**  
Registrierungsnummer (REACH) **nicht relevant (Gemisch)**

### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

**Identifizierte Verwendungen:** Laborchemikalie

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co KG  
Schoemperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Deutschland

**Telefon:** +49 (0) 721 - 56 06 0  
**Telefax:** +49 (0) 721 - 56 06 149  
**e-Mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)  
**Webseite:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist

: Abteilung Arbeitssicherheit

**e-Mail (sachkundige Person)**

: [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

### 1.4 Notrufnummer

Notfallinformationsdienst

**Giftinformation München: +49/(0)89 19240**

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Einstufung gem. GHS			
Ab-schnitt	Gefahrenklasse	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
3.10	akute Toxizität (oral)	(Acute Tox. 4)	H302
3.3	schwere Augenschädigung/Augenreizung	(Eye Dam. 1)	H318

#### Anmerkungen

Voller Wortlaut der Gefahrenhinweise und EU-Gefahrenhinweise in ABSCHNITT 16.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

### 2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

#### Signalwort

**Gefahr**

#### Piktogramme



#### Gefahrenhinweise

H302                      Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H318                      Verursacht schwere Augenschäden.

#### Sicherheitshinweise

##### **Sicherheitshinweise - Prävention**

P280                      Schutzhandschuhe/Augenschutz tragen.

##### **Sicherheitshinweise - Reaktion**

P305+P351+P338      BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.  
P310                      Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

#### **Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 125 ml**

Signalwort: **Gefahr**

Gefahrensymbol(e)



H318                      Verursacht schwere Augenschäden.  
P280                      Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P305+P351+P338      BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.  
P310                      Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

### 2.3 Sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: HN69

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.2 Gemische

##### Beschreibung des Gemischs

Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen.

Stoffname	Identifikator	Gew.- %	Einstufung gem. 1272/2008/EG	Piktogramme
Wasserstoffperoxid	CAS-Nr. 7722-84-1  EG-Nr. 231-765-0  Index-Nr. 008-003-00-9  REACH Reg.-Nr. 01-2119485845-22- xxxx	25 - 35	Ox. Liq. 1 / H271 Acute Tox. 4 / H302 Acute Tox. 4 / H332 Skin Corr. 1A / H314 Eye Dam. 1 / H318 STOT SE 3 / H335 Aquatic Chronic 3 / H412	

##### Anmerkungen

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen



##### Allgemeine Anmerkungen

Kontaminierte Kleidung ausziehen.

##### Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

##### Nach Kontakt mit der Haut

Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.

##### Nach Berührung mit den Augen

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen.

##### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). Arzt anrufen.

#### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Erbrechen, Gefahr ernster Augenschäden

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

##### **Geeignete Löschmittel**

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen  
Sprühwasser, Schaum, Trockenlöschpulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

##### **Ungeeignete Löschmittel**

Wasser im Vollstrahl

#### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Nicht brennbar.

##### **Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Im Brandfall können entstehen: Kann beim Verbrennen giftigen Kohlenmonoxidrauch erzeugen.

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

##### **Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Verwendung geeigneter Schutzausrüstungen (einschließlich der in Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts genannten persönlichen Schutzausrüstung) zur Verhinderung der Kontamination von Haut, Augen und persönlicher Kleidung. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

#### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

##### **Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können**

Abdecken der Kanalisationen.

##### **Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann**

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen.

##### **Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung**

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

##### **Verweis auf andere Abschnitte**

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.

#### Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

#### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Behälter dicht verschlossen halten.

#### Unverträgliche Stoffe oder Gemische

Zusammenlagerungshinweise beachten.

#### Beachtung von sonstigen Informationen

- **Anforderungen an die Belüftung**

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

- **Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter**

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 - 25 °C.

#### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

### ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

#### 8.1 Zu überwachende Parameter

##### Nationale Grenzwerte

##### Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

nicht relevant

Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Hinweis	Identifikator	SMW [mg/m <sup>3</sup> ]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Quelle
CH	Wasserstoffperoxid	7722-84-1		MAK	0,71	0,71	SUVA

##### Hinweis

KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, soweit nicht anders angegeben, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen

SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden

##### Relevante DNEL-/DMEL-/PNEC- und andere Schwellenwerte

- **relevante DNEL von Bestandteilen der Mischung**

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	DNEL	3 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - lokale Wirkungen
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	DNEL	1,4 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen

## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

### • relevante PNEC von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	0,0126 mg/cm <sup>3</sup>	Meerwasser	kontinuierlich
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	0,0138 mg/cm <sup>3</sup>	Luft	kontinuierlich
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	0,0126 mg/cm <sup>3</sup>	Süßwasser	kontinuierlich
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	4,66 mg/cm <sup>3</sup>	Kläranlage (STP)	kontinuierlich
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	0,0126 mg/l	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	0,0126 mg/l	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	4,66 mg/l	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	0,047 mg/kg	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	0,047 mg/kg	Meeresediment	kurzzeitig (einmalig)
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	0,0023 mg/kg	Boden	kurzzeitig (einmalig)
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	PNEC	0,0138 mg/l	Wasser	kontinuierlich

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)



#### Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden.

#### Hautschutz

##### • Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

##### • Art des Materials

NBR (Nitrilkautschuk)

##### • Materialstärke

>0,11 mm.

##### • Durchbruchzeit des Handschuhmaterials

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

##### • sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

### Atemschutz

Atemschutz ist erforderlich bei: Aerosol- oder Nebelbildung.  
Die Tragezeitbegrenzungen nach GefStoffV in Verbindung mit den Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (BGR 190) sind zu beachten.

### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

Aggregatzustand	flüssig (Flüssigkeit)
Farbe	farblos
Geruch	schwach wahrnehmbar
Geruchsschwelle	Es liegen keine Daten vor

#### Sonstige physikalische und chemische Kenngrößen

pH-Wert	2 - 4 (20 °C)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-26 °C
Siedebeginn und Siedebereich	107 °C
Flammpunkt	nicht bestimmt
Verdampfungsgeschwindigkeit	es liegen keine Daten vor
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	nicht relevant (Flüssigkeit)

#### Explosionsgrenzen

• untere Explosionsgrenze (UEG)	keine Information verfügbar
• obere Explosionsgrenze (OEG)	keine Information verfügbar
Explosionsgrenzen von Staub/Luft-Gemischen	nicht relevant
Dampfdruck	18 hPa bei 20 °C
Dichte	1,11 g/cm <sup>3</sup>
Dampfdichte	Keine Information verfügbar.
Schüttdichte	Nicht anwendbar
Relative Dichte	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.

#### Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit	in jedem Verhältnis mischbar
-------------------	------------------------------

#### Verteilungskoeffizient

n-Octanol/Wasser (log KOW)	-1,57 (calc.)
Selbstentzündungstemperatur	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.
Zersetzungstemperatur	>100 °C
Viskosität	nicht bestimmt

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

Explosive Eigenschaften	keine
Oxidierende Eigenschaften	keine

### 9.2 Sonstige Angaben

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Dieses Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen nicht reaktiv.

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Heftige Reaktion mit: Starkes Oxidationsmittel

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zersetzung erfolgt ab Temperaturen von: >100 °C.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Dieses Gemisch erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG.

#### Akute Toxizität

##### • Akute Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Expositionsweg	ATE
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	oral	376
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	inhalativ: Dampf	11

#### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

#### Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenschäden.

#### Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

#### Zusammenfassung der Bewertung der CMR-Eigenschaften

Ist weder als keimzellmutagen (mutagen), karzinogen noch als reproduktionstoxisch einzustufen

## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

### Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

- **Bei Verschlucken**

es sind keine Daten verfügbar

- **Bei Kontakt mit den Augen**

Verursacht schwere Augenschäden, Gefahr der Erblindung

- **Bei Einatmen**

es sind keine Daten verfügbar

- **Bei Berührung mit der Haut**

es sind keine Daten verfügbar

### Sonstige Angaben

Keine.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

#### (Akute) aquatische Toxizität

##### (Akute) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositions-dauer
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	LC50	16,4 mg/l	Pimephales promelas	96 Stunden
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	ErC50	1,38 mg/l	Alge	72 Stunden

#### (Chronische) aquatische Toxizität

##### (Chronische) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositions-dauer
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	EC50	466 mg/l	Mikroorganismen	30 min

### 12.2 Prozess der Abbaubarkeit

Der Stoff ist leicht biologisch abbaubar.

Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Reichert sich in Organismen nicht nennenswert an.  
n-Octanol/Wasser (log KOW) -1,57

### 12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Schwach wassergefährdend.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zu führen.

#### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

#### Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

### 13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

### 13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1	UN-Nummer	2014
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	<b>WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG</b>
	Gefährliche Bestandteile	Wasserstoffperoxid
14.3	Transportgefahrenklassen	
	Klasse	5.1 (entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe)
14.4	Verpackungsgruppe	II (Stoff mit mittlerer Gefahr)
14.5	Umweltgefahren	keine (nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften)
14.6	<b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	
	Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.	

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

### 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

### 14.8 Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

#### • Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)

UN-Nummer	2014
Offizielle Benennung für die Beförderung	WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG
Vermerke im Beförderungspapier	UN2014, WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG, Gemisch, 5.1 (8), II, (E)
Klasse	5.1
Klassifizierungscode	OC1
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	5.1+8



Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
Beförderungskategorie (BK)	2
Tunnelbeschränkungscode (TBC)	E
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	58

#### • Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)

Unterliegt nicht den Vorschriften des IMDG.

UN-Nummer	2014
Offizielle Benennung für die Beförderung	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION
Klasse	5.1
Nebengefahr(en)	8
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	5.1+8



Sondervorschriften (SV)	-
Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
EmS	F-H, S-Q
Staukategorie (stowage category)	D
Trenngruppe	16 - Peroxide

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

##### Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

- **Verordnung 649/2012/EU über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Verordnung 1005/2009/EG über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Verordnung 850/2004/EG über persistente organische Schadstoffe (POP)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

- **Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aufgrund der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Farben und Lacken (2004/42/EG, Decopaint-Richtlinie)**

VOC-Gehalt 0 %

- **Richtlinie über Industrieemissionen (VOCs, 2010/75/EU)**

VOC-Gehalt 0 %

##### **Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) - Anhang II**

Kein Bestandteil ist gelistet.

##### **Verordnung 166/2006/EG über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

##### **Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRR)**

Kein Bestandteil ist gelistet.

##### Nationale Vorschriften (Deutschland)

- **Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS)**

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wassergefährdend) - Einstufung nach Anhang 3 (VwVwS)

- **Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)**

Lagerklasse (LGK): 5.1 B (oxidierende Gefahrstoffe)

##### **Regelungen der Versicherungsträger**

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.  
Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinienverordnung (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten. Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten!  
Technische Regeln für Gefahrstoffe.

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### 16.1 Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
8.1		Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte): nicht relevant

### Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
Acute Tox.	akute Toxizität
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
Aquatic Chronic	Gewässergefährdend (chronische aquatische Toxizität)
ATE	Acute Toxicity Estimate (Schätzwert akuter Toxizität)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
CMR	Carcinogenic, Mutagenic or toxic for Reproduction (krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend)
DMEL	Derived Minimal Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung)
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
Eye Dam.	schwer augenschädigend
Eye Irrit.	augenreizend
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
Index-Nr.	die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
Ox. Liq.	oxidierende Flüssigkeit
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU



## Wasserstoffperoxid Ultra-Qualität ROTIPURAN® Ultra 31 %

Artikelnummer: **HN69**

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
Skin Corr.	hautätzend
Skin Irrit.	hautreizend
STOT SE	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)
SUVA	Grenzwerte am Arbeitsplatz, Suva
TRGS	Technische Regeln für GefahrStoffe (Deutschland)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

### Wichtige Literatur und Datenquellen

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)

### Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H271	kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel
H302	gesundheitsschädlich bei Verschlucken
H314	verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
H318	verursacht schwere Augenschäden
H332	gesundheitsschädlich bei Einatmen
H335	kann die Atemwege reizen
H412	schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

### Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2012

überarbeitet am: 30.07.2012

### 1 Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

**· Produktidentifikator****· Handelsname: Eisen(III)-chloridlösung 40% (Donau Klar classic 2)****· Registrierungsnummer** 01-2119497998-05-0003**· Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird****· Verwendung des Stoffes / des Gemisches**

Flockungsmittel

Ätzmittel

Chemikalie für Synthesen

Agrochemikalien

Wasseraufbereitung

Herstellung (ES1)

Formulierung (ES3)

Wasserbehandlung (ES4)

Abwasserbehandlung (ES5)

Biogasbehandlung (ES6)

Verwendung als Zwischenprodukt für Chemikalien (ES7)

Industrielle Verwendung und Endverbauchen Oberflächebehandlung (ES10a,c)

Gewerbliche Verwendung im Landsanierungsbereich (ES11)

Verwendung als Laborchemikalie, industriell (ES12a)

Verwendung als Laborchemikalie, gewerblich (ES12b)

Verwendung im Agrochemikalien (ES13b,c)

Verwendung als Dichtungsmittel und Coating, industriell (14a)

Verwendung als Dichtungsmittel und Coating (14b,c)

**· Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt****· Hersteller/Lieferant:**

DONAU CHEMIE AG

A-1030 Wien, Am Heumarkt 10

Tel.: +43 1 71147-0

Werk Pischelsdorf

A-3435 Zwentendorf

Tel.: +43 2277 2510-0

Werk Brückl

A-9371 Brückl

Tel.: +43 4214 2326-0

Werk Landeck

A-6500 Landeck

Tel.: +43 (0) 5442/64211

DONAUCHEM GmbH

A-1030 Wien, Lisztstraße 4

Tel.: +43 1 711 48-0

Lager Kärnten

A-9371 Brückl, Klagenfurter Straße 17

Tel.: +43 4214 2606-0

Lager Wien-Lobau

A-1220 Wien, Lobgrundstraße 3

Tel.: +43 1 2853161-0

Lager Tirol

A-6067 Absam, D.Swarovski-Str.72

Tel.: +43 5223 56535-0

Lager Pischelsdorf

A-3435 Pischelsdorf, Industriegelände

Tel.: +43 2277 2510-0

**· Auskunftgebender Bereich:**

Labor Brückl/Qualitätssicherung, +43 (0) 4214/2326-28

Abteilung SUQ, Tel.: +43 (01) 711 48-235

E-Mail-Adresse: dchtechnik@donauchem.com

**· Notrufnummer:**

Werk Brückl, Tel. +43 (0) 4214/2326

Vergiftungsinformationszentrale, Tel.: +43 (01) 406 43 43

AT

(Fortsetzung auf Seite 2)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2012

überarbeitet am: 30.07.2012

**Handelsname: Eisen(III)-chloridlösung 40% (Donau Klar classic 2)**

(Fortsetzung von Seite 1)

### 2 Mögliche Gefahren

- **Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Met. Corr.1 H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.

Acute Tox. 4 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.

- **Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG oder Richtlinie 1999/45/EG**

C; Ätzend

R34: Verursacht Verätzungen.

Xn; Gesundheitsschädlich

R22: Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

- **Kennzeichnungselemente**

- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

- **Gefahrenpiktogramme**



GHS05 GHS07

- **Signalwort** Gefahr

- **Gefahrenhinweise**

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

- **Sicherheitshinweise**

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.

Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P301+P312 BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P302+P352 BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.

P406 In korrosionsbeständigem Behälter mit korrosionsbeständiger Auskleidung aufbewahren.

P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.

- **Sonstige Gefahren**

- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

- **PBT:** Nicht anwendbar.

- **vPvB:** Nicht anwendbar.

### 3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **Chemische Charakterisierung: Gemische**

- **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

- **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 7705-08-0	Eisen(III)-chlorid	25-50%
EINECS: 231-729-4	☒ Xn R22; ☒ Xi R38-41	
RTECS: LJ 9100000	☒ Eye Dam. 1, H318; ☒ Acute Tox. 4, H302; Skin Irrit. 2, H315	
Reg.nr.: 01-2119497998-05-0003		

- **zusätzl. Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

AT

(Fortsetzung auf Seite 3)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2012

überarbeitet am: 30.07.2012

**Handelsname: Eisen(III)-chloridlösung 40% (Donau Klar classic 2)**

(Fortsetzung von Seite 2)

### 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
- **Allgemeine Hinweise:** Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
- **nach Einatmen:**  
Frischlufzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.  
Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.
- **nach Hautkontakt:**  
Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.  
Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.
- **nach Augenkontakt:**  
Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
- **nach Verschlucken:** Reichlich Wasser nachtrinken und Frischluftzufuhr. Unverzüglich Arzt hinzuziehen.
- **Hinweise für den Arzt:**
- **Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:** Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
- **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl.
- **Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
Beim Erhitzen oder im Brandfalle Bildung giftiger Gase möglich.
- **Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:**  
Atemschutzgerät anlegen.  
Vollschutzanzug tragen.
- **Weitere Angaben** Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

### 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
Persönliche Schutzkleidung tragen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.
- **Umweltschutzmaßnahmen:**  
Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.  
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
- **Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**  
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.  
Neutralisationsmittel anwenden.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.
- **Verweis auf andere Abschnitte**  
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.  
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.  
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

### 7 Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:**
- **Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.  
Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

(Fortsetzung auf Seite 4)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2012

überarbeitet am: 30.07.2012

**Handelsname: Eisen(III)-chloridlösung 40% (Donau Klar classic 2)**

(Fortsetzung von Seite 3)

- **Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**  
Geeignetes Material für Behälter und Rohrleitungen: PE, PP, PVC, Fiberglass, epoxybeschichteter Beton, gummierter Stahl.  
Nicht geeignetes Material: Aluminium, Kupfer, Eisen, Basen, unlegierter Stahl.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht zusammen mit Alkalien (Laugen) lagern.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.
- **Lagerklasse:**
- **VbF-Klasse:** entfällt
- **Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Punkt 7.
- **Zu überwachende Parameter**
- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**  
Das Produkt enthält keine relevanten Mengen von Stoffen mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten.
- **DNEL-Werte**  
Wiederholte Applikation (ECHA AF Methode)  
Konsument (24h)  
oral: 0,29 mg/kg/d  
dermal: 0,29 mg/kg/d  
inhalativ: 1,5 mg/m<sup>3</sup>  
Arbeiter (8/h)  
dermal: 0,57 mg/kg/d  
inhalativ: 2,01 mg/m<sup>3</sup>  
Wiederholte Applikation (ECETOC Methode)  
Konsument (24h):  
oral: 4 mg/kg/d  
dermal: 4 mg/kg/d  
inhalativ: 7,5 mg/m<sup>3</sup>  
Arbeiter (8/h):  
dermal: 8,5 mg/kg/d  
inhalativ: 29 mg/m<sup>3</sup>
- **PNEC-Werte**  
PNEC Sediment: 49,5 g Fe/kg (Trockensubstanz)  
PNEC Boden: 55 g/kg (Trockensubstanz)  
PNEC Kläranlage: 500 mg Fe/L  
PNEC Süßwassersediment: 49,5 g/kg (Trockensubstanz)
- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.
- **Begrenzung und Überwachung der Exposition**
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**  
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.  
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.  
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- **Atemschutz:** Bei unzureichender Belüftung Atemschutz.
- **Handschutz:**  
Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.  
Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.
- **Handschuhmaterial**  
Handschuhe aus PVC.  
Handschuhe aus Neopren.  
Naturkautschuk (Latex)  
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

(Fortsetzung auf Seite 5)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2012

überarbeitet am: 30.07.2012

**Handelsname: Eisen(III)-chloridlösung 40% (Donau Klar classic 2)**

(Fortsetzung von Seite 4)

- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**  
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Augenschutz:** Dichtschießende Schutzbrille.
- **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung.

### 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

- **Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

- **Allgemeine Angaben**

- **Aussehen:**

Form:	flüssig
Farbe:	rotbraun
Geruch:	geruchlos

- **pH-Wert:** sauer

- **Zustandsänderung**

Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	ca. -35°C
Siedepunkt/Siedebereich:	106 - 120°C

- **Flammpunkt:** Nicht anwendbar

- **Selbstentzündlichkeit:** Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.

- **Explosionsgefahr:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

- **Dichte bei 20°C:** > 1,38 g/cm<sup>3</sup>

- **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**

Wasser: vollständig mischbar

- **Sonstige Angaben** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### 10 Stabilität und Reaktivität

- **Reaktivität**
- **Chemische Stabilität**
- **Zu vermeidende Bedingungen:** Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
- **Gefährliche Zersetzungsprodukte:** ätzende Gase/Dämpfe

### 11 Toxikologische Angaben

- **Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

- **Akute Toxizität:**

- **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

#### 7705-08-0 Eisen(III)-chlorid

Oral	LD50	1300 mg/kg (Maus)
Dermal	LD50	> 2000 mg/kg (Ratte)

- **Primäre Reizwirkung:**

· **an der Haut:** Ätzende Wirkung auf Haut und Schleimhäute.

· **am Auge:** Starke Ätzwirkung

· **Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt

- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**

Bei Verschlucken starke Ätzwirkung des Mundraumes und Rachens sowie Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

### 12 Umweltbezogene Angaben

- **Toxizität**
- **Aquatische Toxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

(Fortsetzung auf Seite 6)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2012

überarbeitet am: 30.07.2012

### Handelsname: Eisen(III)-chloridlösung 40% (Donau Klar classic 2)

(Fortsetzung von Seite 5)

- **Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Verhalten in Umweltkompartimenten:**
- **Bioakkumulationspotenzial** Keine Bioakkumulation zu erwarten.
- **Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Ökotoxische Wirkungen:**
- **Testart**                      **Wirkkonzentration**    **Methode**            **Bewertung**
- Akute Toxizität
- Fischtoxizität
- LC50 (96h): 20 ml/L, *Lepomis macrochirus*
- NOEC (33d): 0,32 ml/L, *Pimephales promelas*
- Aquatische Invertebraten
- LC50(96h) pH 6,6: 18 mg/L, *Tubifex tubifex*
- Daphnia magna: EC50 (48 h) = 19,0 mg/L
- Algen
- EC50(15d): 20 mg/L, *Anabaena doliolum*
- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:**
- Darf nicht unverdünnt bzw. unneutralisiert ins Abwasser bzw. in den Vorfluter gelangen.
- Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend
- Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### 13 Hinweise zur Entsorgung

- **Verfahren der Abfallbehandlung**
- **Empfehlung:** Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Abfallschlüsselnummer:**
- 51519 nach ÖNORM S 2100
- Eisenchlorid
  
- Entsorgungshinweise:
- Chemisch-physikalische Behandlung: geeignet
- Biologische Behandlung: nicht geeignet
- Thermische Behandlung: nicht geeignet
- Deponierung: Konditionierung erforderlich
- **Europäischer Abfallkatalog**
- Abfallschlüsselnummern gemäß europäischem Abfallverzeichnis sind herkunftsbezogen definiert. Da dieses Produkt in mehreren Industriebranchen Anwendung findet, kann vom Hersteller keine Abfallschlüsselnummer vorgegeben werden. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem Entsorger oder der zuständigen Behörde zu ermitteln.
- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
- **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

### 14 Angaben zum Transport

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>UN-Nummer</b></li> <li>· <b>ADR, IMDG, IATA</b></li> </ul>   | <p>UN2582</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b></li> <li>· <b>ADR</b></li> <li>· <b>IMDG, IATA</b></li> </ul> | <p>2582 EISEN(III)CHLORID, LÖSUNG<br/>2582 EISEN(III)CHLORID, LÖSUNG<br/>FERRIC CHLORIDE SOLUTION</p> |

(Fortsetzung auf Seite 7)

-AT

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2012

überarbeitet am: 30.07.2012

**Handelsname: Eisen(III)-chloridlösung 40% (Donau Klar classic 2)**

(Fortsetzung von Seite 6)

**· Transportgefahrenklassen**
**· ADR**


- Klasse 8 Ätzende Stoffe
- Gefahrzettel 8

**· IMDG, IATA**


- Class 8 Corrosive substances.
- Label 8

**· Verpackungsgruppe**

- ADR, IMDG, IATA III

**· Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den**

- Verwender Achtung: Ätzende Stoffe
- Kemler-Zahl: 80
- EMS-Nummer: F-A,S-B
- Segregation groups Acids

**· Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code**

Nicht anwendbar.

**· Transport/weitere Angaben:**
**· ADR**

- Tunnelbeschränkungscode E

**· UN "Model Regulation":**

UN2582, EISEN(III)CHLORID, LÖSUNG, 8, III

### 15 Österreichische und EU-Vorschriften

- Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch
- Nationale Vorschriften:
- Klassifizierung nach VbF: entfällt
- Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.
- Stoffsicherheitsbeurteilung: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.

### 16 Sonstige Angaben

**· Relevante Sätze**

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

R22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

R38 Reizt die Haut.

R41 Gefahr ernster Augenschäden.

**· Datenblatt ausstellender Bereich:** Abteilung SUQ

**· Abkürzungen und Akronyme:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

(Fortsetzung auf Seite 8)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2012

überarbeitet am: 30.07.2012

**Handelsname: Eisen(III)-chloridlösung 40% (Donau Klar classic 2)**

(Fortsetzung von Seite 7)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

VbF: Verordnung über brennbare Flüssigkeiten, Österreich (Ordinance on the storage of combustible liquids, Austria)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

AT

Table 2.1: Description of identified uses

IU number	ES code	Identified use (IU)	Sector of Use (SU)		Chemical product category (PC)	Process category (PROC)	Article category (AC)	Environmental release category (ERC)
			Main user groups	Sectors of end-use				
1	ES 1	Manufacturing of iron chlorides	SU3	SU 8	N/A	PROC 1, 2, 3, 8b	n/a	ERC 1
2	ES 2	Manufacturing of iron sulfates	SU3	SU 8	N/A	PROC 2, 3, 7, 8b	n/a	ERC 1
3	ES3	Generic formulation including pelletisation	SU3	SU10	PC14 15 20 37	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15	n/a	ERC2, 5
4	ES4	Water treatment: treatment of raw and potable waters	SU3	SU 0	PC 20, 37	PROC 2, 5, 8a, 8b	n/a	ERC 4
5	ES 5	Water treatment: treatment of waste waters and WWTP sludge	SU3	SU 0	PC 20	PROC 2, 5, 8a, 8b	n/a	ERC 4, 5
6	ES 6	Biogas treatment at waste treatment plant	SU3	SU 10	PC 20	PROC 2, 8a, 8b	n/a	ERC 4, 2, 6b
7	ES 7	Use as reactive product/precursor	SU3	SU 8, 9, 10, 14,	PC 9a, 9b, 18, 19, PC20	PROC 2, 3, 4, 8b, PROC9 , 22 15, 26	n/a	ERC 6a, ERC4, ERC5, ERC6b 1
8	ES 8	Manufacture of cement	SU3	SU8, SU13	PC9b	PROC 3, PROC 4, PROC 5, PROC 9, PROC 8b,PROC 8a,PROC 14	AC4	ERC 2
9	ES 9a	Industrial use of cement	SU3	SU 19	PC 9b 0 [hydraulic binder]	PROC 5, 8b, 8a, 10	AC4	ERC 8f, 10a, ERC 5
10	ES 9b	Professional use of cement	SU22	SU 13	PC 9b 0 [hydraulic binder]	PROC 5, 8b 8A 10 19, 26	AC4	ERC 8f, 10a, 8c
11	ES 9c	Consumer use of cement	SU21		PC 9b	n/a	AC4	ERC 8c 8f, 10a

CHEMICAL SAFETY REPORT – IRON SALTS CATEGORY

IU number	ES code	Identified use (IU)	Sector of Use (SU)		Chemical product category (PC)	Process category (PROC)	Article category (AC)	Environmental release category (ERC)
			Main user groups	Sectors of end-use				
12	ES10a	Industrial use as a metal etchant and surface treatment agent.	SU3	SU 10, 15, 16	PC 14 , PC15	PROC 5, 7, 8a 8b, 13	n/a	ERC 2, 6b
13	ES 10c	Consumer use of metal etchant.	SU21		PC 14	n/a	n/a	ERC 2, 6b
14	ES11	Professional use of selected iron salts in land remediation applications.	SU22	SU 19	PC 20	PROC 2, 8a, 8b	n/a	ERC 8e
15	ES12a	Use as a laboratory chemical (industrial)	SU3	SU24	PC21	PROC15	n/a	n/a
16	ES12b	Use as a laboratory chemical (professional)	SU22	SU24	PC21	PROC15	n/a	n/a
17	ES13b	Use in Agrochemicals (professional)	SU22	SU1	PC12, PC27	PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC11, PROC13	0	ERC8A, ERC 8D
18	ES13c	Use in Agrochemicals (consumer)	SU21		PC12, PC27	n/a	0	ERC8A; ERC 8D
19	ES14a	Adhesives Sealants and Coatings (industrial)	SU3			PROC5 7 8a 8b 9 10 12 13 14	AC4, AC7, AC8, AC11, AC13	ERC5
20	ES14b	Adhesives Sealants and Coatings (professional)	SU22			PROC 8a 8b 9 10 11 13 19	AC4, AC7, AC8, AC11, AC13	ERC8c, 8f
21	ES14c	Adhesives Sealants and Coatings (consumer)	SU21		PC1	n/a	AC4, AC7, AC8, AC11, AC13	ERC8c, 8f

## 1.1 ES 1: Manufacturing of iron chlorides

### 1.1.1 Exposure scenario

This exposure scenario describes the common manufacturing processes used within the EEA to manufacture iron (II) chloride (FeCl<sub>2</sub>, ferrous chloride) and iron (III) chloride (FeCl<sub>3</sub>, ferric chloride) which may be supplied as solids in various hydration states or in aqueous solution.

#### 1.1.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario

##### 1.1.1.1.1 Ferrous chloride as a by-product of the “Chloride Process” for titanium dioxide production

Titanium tetrachloride, the precursor to titanium dioxide pigment, is produced from titanium-rich ore by reaction with coke and chlorine gas. Impurities present in the ore react similarly and the principal impurity, iron oxide, is converted to ferrous chloride. This may only be an impurity but represents a substantial volume: according to one source, at least 940kg of 20% FeCl<sub>2(aq)</sub> is produced per tonne of TiO<sub>2</sub> (EA 2004, EC 2007a). Sale and/or use of this by-product is a necessary part of the economics of the production process and enables producers to conform to the EU directive “on procedures for harmonizing the programmes for the reduction and eventual elimination of pollution caused by waste from the titanium dioxide industry” (EUR-Lex 1992).

The process produces ferrous chloride as a solid (dust), which is dissolved in dilute hydrochloric acid to provide a marketable/useful product. Additional steps are filtration (to remove C dust) and selective precipitation by pH adjustment to remove heavy metal impurities as hydroxides.

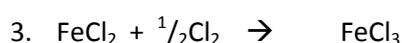
Apart from wastes emitted to land, which are mainly these heavy metal hydroxides to landfill, there are no direct emissions from the filtration, neutralisation and extraction equipment used in the production of the ferrous chloride solution as they are done in an enclosed manner (EC 2007a).

##### 1.1.1.1.2 Conversion of ferrous chloride to ferric chloride

As an alternative to the Chloride Process described above, ferrous chloride solution may also be prepared by the reaction of scrap iron (commonly mild steel off-cuts) with hydrochloric acid or by the addition of scrap iron to a solution of ferric chloride according to the two following reactions:



Ferrous chloride solution from one of the sources described above is oxidised to ferric chloride with Cl<sub>2(g)</sub> in a chlorination tower to produce a 43-44% solution:

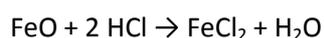
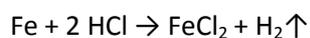


The chlorination step may be done in a batch process. A description of the continuous process, however, serves to illustrate the steps taken to prevent emissions, intended primarily to prevent release of chlorine or HCl. Thus, the plant comprises an iron dissolver, a packed ferrous tower and a

packed ferric tower. Ferrous chloride solution and dry chlorine are fed counter-currently with the solution introduced into the ferrous tower and the chlorine into the ferric tower. The reaction vessels are exhausted to atmosphere via a scrubber, with 10% ferrous chloride liquor being used as the scrubbing medium (EA 2004, EC 2007a, OECD 2004b, OECD 2007).

### 1.1.1.1.3 Pickling process in steel plants with hydrochloric acid

The pickling process in steel plants is a surface treatment process of belts/strips prior to the coating, rolling (hot or cold) or finishing of these articles. In order to generate a suitable surface on the belts/strips remaining iron oxides (and some other minor impurities) and the first surface layer of iron are removed in continuous pickling lines by treating the belt/strip with hydrochloric acid.



The resulting liquid is often filtered to remove precipitates and is stored in tanks. On a regular basis the iron chloride solution is filled in tank vehicles, transported and sold to the customers or sent to the neutralization bath existing in the company as part of a fabrication flow.

The resulting liquid contains mainly water with iron dichloride (up to 30 %) and remaining hydrochloric acid (up to 15 %).

### 1.1.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table.3.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	483 t Fe/d (total production of all salts included in the Category)	Assuming that production of iron chlorides, sulfates and chloride sulfates takes place at the same site, total production is approx. 145,000 t/y Fe.
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	Worst case assumption
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	
Annual amount used per site kg/y	145 kT Fe/y (total production of all salts included in the	

Information type	Data field	Explanation
	Category)	
Emission days per site	300	

### 1.1.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>1</sup> characteristics

Table.1.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

### 1.1.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table.3.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	240 (PROC1, PROC3) 480 (PROC2, PROC8b)	ECETOC assumptions for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers

### 1.1.1.5 Other operational conditions of use

#### Releases to air

Given the highly controlled conditions used in the manufacture of ferrous chloride and ferric chloride to prevent the release of gases such as chlorine or HCl, it can be assumed that the release of iron chloride in any form to air is effectively zero.

#### Releases to water

It is worth remembering that ferrous chloride production is usually based on the waste products of

---

<sup>1</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

other industries such TiO<sub>2</sub> manufacture, making it an environmentally benign process.

Wastewater containing ferrous chloride is usually recycled in-process. Ferrous chloride is freely soluble in water but aqueous solutions exposed to the air oxidise to ferric oxides and hydroxides with the highly insoluble Fe(OH)<sub>3</sub> precipitating. Ferric chloride is a little less soluble and is hydrolysed directly to Fe(OH)<sub>3</sub>. Thus, any release to water will be converted to an insoluble precipitate at a rate dependent on factors such as the ferrous versus ferric content, pH, concentration, and extent of exposure to air, the “parent salt” being no longer present.

### .3.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	0.0015	

### 1.1.1.6 Risk management measures

Table.3.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves.	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	Refer to control technologies below	
Breathing apparatus	Refer to control technologies below	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		
Procedural and control technologies	It is assumed that solid salts are handled only in closed systems.	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	

Information type	Data field	Explanation
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement	n/a	
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	10000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.1.1.7 Waste related measures

Any solid wastes are ultimately assumed to be disposed of via landfill or incineration.

Details of the treatment of aqueous waste would vary at different sites but as a minimum the effluent treated in either in on-site or municipal secondary biological treatment plants prior to discharge.

### 1.1.2 Exposure estimation

#### 1.1.2.1 Workers exposure

##### 1.1.2.1.1 Acute/Short-term exposure

Short-term exposure is not relevant.

##### 1.1.2.1.2 Long-term exposure

Modifications to the predicted exposures are only assumed where necessary to manage possible risks. Modifications are predominantly for use of personal protective equipment

(PPE). The presence of local exhaust ventilation (LEV) is taken into account in scenarios where this is considered likely. The exposure levels from the ECETOC TRA model (2010) are used to estimate occupational exposure.

#### Dermal exposure

As processes are enclosed, occupational exposure to dust or splashes of liquid is most likely to occur during transfer or transport, or maintenance and clean-out. Given the nature of the industry, it may be assumed that adequate risk management systems are in place to prevent contact with the substance.

#### Inhalation exposures

Again, accidental exposure during transfer or transport, or maintenance and clean-out is the most likely source of inhalation exposure. Given the nature of iron chlorides, this is most likely to be to dust in the preparation of solid products.

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOC TRA exposure levels are given in Table 9.3.6.

Table 3.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers  
Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	200 (PROC8b, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.14 (PROC2, 8b)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.014 (PROC2, 8b)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>2</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	i) Negligible, assuming any solids are processed only in a closed system.  ii) 1.8 (PROC8a, 8b).(LEV but no PPE)	ii) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>3</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

### 1.1.2.2 Consumer exposure

Consumer exposure is not relevant for the production of iron chlorides.

### 1.1.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

### 1.1.2.4 Environmental exposure

As a worst case scenario, it is assumed that the production of iron chlorides, sulphates and chloride sulphates takes place at the same site. The total production level of iron for consideration is approximately 145,000 tonnes Fe per annum. Quantified exposure and risk from the production of iron chlorides and iron sulfates is given below.

---

<sup>2</sup> air concentration at the workplace

<sup>3</sup> air concentration at the workplace

The BREF for large volume inorganic chemicals (and the additional material relating to ferric chloride specifically) contains useful information about releases to the environment associated with production of these substances. The data are summarised below in Table 9.3.7.

Table 9.3.7: Environmental releases from production

Compartments	Ferric chloride <sup>1</sup> (all emissions in kg/tonne of product)	Ferric sulfate (all emissions in kg/tonne of product)	Ferrous sulfate (all emissions in kg/tonne of product)
<b>Emissions to air</b>			
Dust		0.03-0.5 (35 mg/m <sup>3</sup> ) (from conversion of solution to solid product)	0.08 (monohydrate) 0.004-0.08 (monohydrate and dried copperas) – bag filters <sup>3</sup> . 0.4 (monohydrate) – wet scrubbing <30-<50 mg/m <sup>3</sup>
<b>Emissions to water</b>			
Iron	0.05-5	0.2-0.8 (0.32 kg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup> (from production using pressure oxidation)	0.75 (with wet scrubbing)
Sulfate		0.2-2.0 (0.8 kg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup> (from production using pressure oxidation)	
Zinc	0.005-1.5		
Heavy metals	<5E-04-0.6		
<b>Waste to land</b>			
Solid waste	5-35	<0.8 (insoluble residue associated with removal of contamination)	8-25 (monohydrate)

Notes: <sup>1</sup>Releases are stated to be associated with production of ferrous chloride, but presented in a section discussing production of ferric chloride and ferrous chloride together with subsequent oxidation to increase the proportion of iron (III).

<sup>2</sup>These are the releases to the water stream that drains into the gypsum plant. The actual emissions to surface water are: Fe: 1E-04 kg/t product (0.001 kg/m<sup>3</sup>); Sulfates: 0.35 kg/t product (2.3 kg/m<sup>3</sup>).

<sup>3</sup>Bag filters may not always be applicable because of the physical nature of this dust. Data taken from EC 2006 (ferrous and ferric sulfates) and EC 2005 (ferric chloride).

This scenario uses 0.15% to waste water, equivalent to 725 kg Fe/d. This is consistent with a release of approx. 0.05-5 kg iron/tonne to waste water. In reality these are understood to be figures prior to neutralisation/settling and amounts passing to waste water may in fact be a far smaller fraction.

Such a site would commonly be served by a larger than normal WWTP. The ESD for synthetic intermediates (from part IV of the TGD: EC 2003) indicates that a treatment plant with a throughput

of 10,000 m<sup>3</sup>/d with dilution of x40 into receiving water is not unusual for larger industrial locations.

The environmental releases based on 145,000 tpa iron salts (total across all iron salts in the Category) are as follows:

Fraction in formulation – 0.5

Number of days – 300

Amount per day – 485 tonnes Fe/day

kg/day to air – 0

Fraction to waste water – 0.0015

kg/day to water– 725 kg Fe/day prior to WWTP

WWTP flow (default) – 1E+07 l/d

Dilution in surface water (default) – 40

Table.3.8: Summary of the releases to the environment

Compartments	Release from point source (kg/d) (local exposure estimation)	Justification
Aquatic (before WWTP)	725	
Air (direct + STP)	0	
Soil (direct releases only)	0	

Standard equations, described in detail in the REACH guidance and implemented within the EUSES 2.1 software, have been used to determine Predicted Environmental Concentrations (PECs) of iron salts in surface water, seawater, sediment and agricultural soil.

Regional and continental background concentrations are also taken into account.

Table.3.9: Predicted Exposure Concentrations (PEC)

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	6.0E-07	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Agricultural soil (in g/kg dwt)	53.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

## **1.2 ES 3: Generic formulation including pelletisation**

### **1.2.1 Exposure scenario**

#### **1.2.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario**

The iron salts are most frequently manufactured and used in the form of aqueous formulations. Some formulation is understood to be necessary in connection with some of the end uses.

Note that manufacture of cements containing iron salts, which is a form of formulation, is covered separately in ES 8 (see Section 9.10).

#### Formulation associated with use in water treatment (raw/potable waters)

Formulation is carried out by specialist formulators at the point of use. Manufacturers' datasheets for relevant iron salts mention the need to dissolve or dilute the as-supplied products prior to use for treatment of raw water. For example,  $\text{FeClSO}_4(\text{aq})$  supplied at a concentration of 41% should be used "undiluted as delivered or diluted with water to a ratio of 1:30 at most" and ferrous sulphate heptahydrate supplied as a solid "should be diluted to give a saturated or concentrated solution containing at least 25% actives" (Kronos 2009). It is, therefore, presumed that this formulation step (dilution) takes place at the point of use. In the case of raw water intended for public supply this would be at a facility dedicated to water treatment; in the case of industry this would be at the industrial site where the water will be used, hence there is no need to account this as a separate step for the environmental assessment.

#### Formulation associated with use in water treatment (waste waters/ WWTP sludges)

Formulation is carried out by specialist formulators at the point of use. Formulation for this application is essentially a dilution step to produce the required concentration, where supplied as solid or concentrate. Other chemicals such as alkali may be added. Since it is presumed to occur at the point of use there is no need to account this as a separate step for the environmental assessment.

#### Formulation associated with use in biogas treatment at WWTP

Formulation for this application is essentially a dilution step to produce the required concentration, where supplied as solid or concentrate. Other chemicals such as alkali may be added. Since it is presumed to occur at the point of use there is no need to account this as a separate step for the environmental assessment.

#### Formulation associated with use as an etchant

In many cases, ferric chloride solution is primarily supplied in a ready-to-use form from production sites with intermediaries/distributors repackaging only. In some cases, a more concentrated solution than desired, or the solid salt, is supplied and then dissolved to give the solution used.

Companies which perform photochemical machining may purchase ferric chloride as a solid or in a more concentrated solution than they wish to use; in both cases further dilution is

called for. The handling during these processes has the potential for accidental spillage and losses to waste water. Formulation of this type occurs at the location of use.

The ESD for the electronics industry (Environment Agency 2009) estimates releases to waste water of 0.3-2.0% depending on the size of the site.

The consumption at a typical site is unknown but the ESD indicates that consumption of more than 1 tonne per year of any etchant chemical constitutes ‘large scale’ use as these are relatively small operations. To be conservative, consumption of 50 tonnes per year is assumed.

### 1.2.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table.5.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	170 kg salt; 420 kg solution	
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	<8 h day	
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	daily	
Annual amount used per site kg/y	50 t/y	
Emission days per site	300	

### 1.2.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>4</sup> characteristics

Table.5.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

---

<sup>4</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

---

### 1.2.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table.5.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	240 (PROC1, PROC3, PROC15) 480 (PROC2, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC14) 960 (PROC8a)	ECETOC assumptions for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers

### 1.2.1.5 Other operational conditions of use

Table.5.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	Variable depending on industry; different levels of control are typical. Worst case approx. 2% (e.g. Formulation of etchants)	

### 1.2.1.6 Risk management measures

Table.5.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	

Information type	Data field	Explanation
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	Refer to control technologies below	
Breathing apparatus	Refer to control technologies below	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		
Procedural and control technologies	It is assumed that solid salts are handled only in closed systems or with LEV	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.2.1.7 Waste related measures

Any solid wastes are ultimately assumed to be disposed of via landfill or incineration.

Details of the treatment of aqueous waste would vary at different sites but as a minimum the effluent treated in either in on-site or municipal secondary biological treatment plants prior to

discharge.

## **1.2.2 Exposure estimation**

### **1.2.2.1 Workers exposure**

#### **1.2.2.1.1 Acute/Short-term exposure**

Short-term exposure is not relevant.

#### **1.2.2.1.2 Long-term exposure**

Modifications to the predicted exposures are only assumed where necessary to manage possible risks. Modifications are predominantly for use of personal protective equipment (PPE). The presence of local exhaust ventilation (LEV) is taken into account in scenarios where this is considered likely. The exposure levels from the ECETOC TRA model (2010) are used to estimate occupational exposure.

Dermal exposure is most likely to occur through accidental spillage or during formulation (transfer and charging of storage, mixing, and feed vessels), where mechanical handling is not in place.

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOC TRA exposure levels are given in 9.5.6.

Table 5.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers

Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	400 (PROC5, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.7 (PROC4)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.07 (PROC4)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product  See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>5</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	i) Negligible, assuming any solids are processed only in a closed system.  ii) 1.8 (PROC8a, 8b).(LEV but no PPE)	ii) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>6</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

### 1.2.2.2 Consumer exposure

Consumer exposure is not relevant for this scenario.

### 1.2.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

---

<sup>5</sup> air concentration at the workplace

<sup>6</sup> air concentration at the workplace

---

### 1.2.2.4 Environmental exposure

Table 5.7: Summary of the releases to the environment

Compartments	Release from point source (kg/d) (local exposure estimation)	Justification
Aquatic (before WWTP)	3.3	
Air (direct + STP)	0	
Soil (direct releases only)	0	

Standard equations, described in detail in the REACH guidance and implemented within the EUSES 2.1 software, have been used to determine Predicted Environmental Concentrations (PECs) of iron salts in surface water, seawater, sediment and agricultural soil.

Regional and continental background concentrations are also taken into account.

Table 5.8: Predicted Exposure Concentrations (PEC)

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.4E-06	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0 g/ kg dwt	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Agricultural soil (in g/kg dwt)	50.1 g/ kg dwt	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

## **1.3 ES 4: Water treatment: treatment of raw and potable waters**

### **1.3.1 Exposure scenario**

This generic exposure scenario describes the use of selected iron salts in the treatment of raw water in the supply of either potable water or industrial process water.

Disposal is relevant only in that the treatment process produces a sludge which contains the residue of the iron salt treating agent. This has been considered as “losses in use”.

#### **1.3.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario**

Raw water may be coloured, may contain colloidal, dissolved and suspended impurities, such as heavy metals or bacteria, viruses, organic degradation products, algae, sand, clay and pesticides (Kemira 2008). Any and all of these contaminants can have a deleterious effect on downstream users of the water, whether the public (for drinking or in swimming pools, for example) or industry.

Water companies and industrial users of raw water frequently make use of the processes of coagulation and flocculation to improve the quality of raw water by removing suspended solids and colloidal particles, including bacteria or viruses (Cheremisinoff 2002). Coagulation is the process whereby colloidal particles which will not separate by themselves, and other small particles which would take a long time to separate, combine to form larger particles. Stoke’s Law dictates that larger particles will separate more quickly (WolframAlpha). Flocculation is the process whereby these particles are gathered and “stuck” together into still larger particles, or flocks, which separate more quickly. When added to water, iron salts act as both excellent coagulants and flocculants. The chemical processes involved are complex but ultimately an insoluble gelatinous precipitate of ferric hydroxide is formed which bridges and traps all the particles (Kemmer 1988, Letterman, 1999). It should be noted that while flocculation does not kill pathogens, it reduces their levels (up to 90% plus) by removing the particles which could shield bacteria or viruses and, as bacteria and viruses act as charged particles, they also are trapped in the flocs which form (Cheremisinoff 2002, Kemira 2008).

Coagulation is suitable for removal of certain heavy metals and low-solubility organic chemicals, such as certain organochlorine pesticides. For other organic chemicals, coagulation is generally ineffective, except where the chemical is bound to humic material or adsorbed onto particulates, and other methods must be used (WHO 2006).

##### **1.3.1.1.1 Potable water**

Potable water is required to meet standards for colour, suspended solid loading, bacterial or viral contamination, heavy metal or other chemical content, etc. The exact targets, binding or advisory, may be set at national (for example, DWI 2000) and/or trans-national levels (EU 1998, WHO 2006) but in general terms all potentially dangerous substances should be identified and removed prior to consumption and it is usual to also improve the aesthetic appearance (colour, turbidity, smell) of the water even if the causes are not themselves harmful.

The WHO Guidelines for Drinking-water Quality refers to iron salts being dosed to the raw water as

chemical coagulants under controlled conditions to form a solid flocculent metal hydroxide. Typical doses for treatment of drinking water are given as 4-10 mg/litre as iron (WHO 2006). Another source indicates approx. 15-25 g Iron salt flocculent added per m<sup>3</sup> raw water (Kronos 1997). The exact nature of typical salts is not defined in the WHO report but there is ample indication elsewhere that all combinations of ferrous or ferric and chloride or sulphate salts plus ferric chlorosulphate are used (for example, Cheremisinoff 2002). As described above, use as a coagulant/flocculent is associated with formation of a matrix based on ferric hydroxide and it is reasonable to assume that the majority of the iron added to the system will be settled out in the form of this bound matrix, which may be processed for disposal. 90,000 m<sup>3</sup> treated indicates approx. 1,800 kg iron salt per day (approx. 700 kg Fe/day).

Water treatment is understood to be a continuous process. Re-loading of treatment additives may be needed more or less frequently, to refresh the system. The salts are supplied in a variety of packaging types, ranging from tankers and IBCs to 25kg pails or bags. There is clearly the potential for spillage and accidental release during transfer to the feed tank or equivalent. Efficient coagulation calls for rapid addition and mixing of the iron salt into the water; conversely, for flocculation and sedimentation to occur effectively, gentle stirring is required (Kemmer 1988).

Regarding site size, one example of a relatively large UK water treatment site is the Beacon Hill reservoir (Thames Water) which supplies treated water in the south-east UK. Supply is up to 90 million litres of water per day to 150,000 customers in a 30-mile radius so it may be assumed that raw water is treated at a similar rate. This appears to be very much the upper end of the scale with many UK suppliers treating (on average) of the order 1-10 million L/d. Compared to the typical region (population 20 million) this treatment site is equivalent to 0.0075 as a fraction of the regional consumption at a single site. Under the previous system of exposure/risk assessment this fraction was known as the fraction of the main local source (fmls). This indicates that the total iron salt consumption for this application across EU is of the order of 720,000 tonnes.

For the risk characterisation, what is assessed is release back to the environment after use by the consumer. In the final treated water iron levels of 0.2 mg/L or above cause discolouration of the water supply and customers are not advised to drink discoloured water (which can also damage laundry etc). It can be assumed that levels of iron in the municipal water supply are usually significantly below this limit. (UK drinking water inspectorate 2002 available from: <http://www.dwi.gov.uk/pubs/dicolor/index.htm>). WHO states that concentrations of iron in drinking water are normally below 0.3 mg/L though levels can be higher in areas where iron salts are used as coagulants in water treatment (no further information provided) (WHO guidelines for drinking water quality WHO/SDE/WSH/03.04/08). Other reports show mean Fe levels below 40 µg/L (Kemira, 2005b1) based on two water companies' data, and 8 and 20 µg/L where quantified (<0.01 and <0.2 mg/L in another two samples, i.e. not quantified) based on four treatment plants employing different treatment methods (Kemira 2005c).

### **1.3.1.1.2 Pulp and paper production**

An example of an industrial process which uses copious volumes of water is pulp and paper production; without recycling of wastewater 50 m<sup>3</sup> of water would be required per tonne of paper and even with recycling losses are currently estimated to be around 30-35 m<sup>3</sup> of wastewater per

tonne of product (UK figures). Therefore, water is clearly one of the most important raw materials in pulp and paper production and clean water is an essential prerequisite for the production of high quality products. Many paper mills abstract water from their own supply, such as a nearby watercourse. Since this water may contain unacceptable levels of solids and bacteria, it may be necessary to treat the water prior to use in the paper making machine. Any contaminants may adversely affect the quality of the paper product and encourage micro-organism growth (OECD 2004). Another source indicates approx. 25-80 g iron salt flocculent added per m<sup>3</sup> raw water (depending on the level of contamination of the raw water) for treatment of industrial make-up water (Kronos 1997).

Pumped dosing is the method most commonly used for the addition of chemicals such as iron salts to the water supply of a paper mill. Typical dosage rates are in the range 5-100 mg/litre. Pumps may be reciprocating, diaphragm, peristaltic or worm gear. Leaks can occur as a result of faulty valves and O-rings, and damaged pipe work. Chemicals are supplied in a wide range of containers from 25 litre pails to 100 litre drums to 1 tonne tanks. Pumping may be direct from container or via a storage tank. Spillages can occur during transfer and there is usually a residue of around 1 to 2% left in containers. Typically, 100 litres - 1 tonne containers are returned to the supplier (OECD 2004, OECD 2007).

For the risk characterisation, what is assessed is release back to the environment after use by the consumer.

### 1.3.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table 6.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	Approx. 1800 kg iron salt per day. (approx. 700 kg Fe/day)	
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	Default value.
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	
Annual amount used per site	210 T Fe/y	
Emission days per site	300	

### 1.3.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>7</sup> characteristics

Table 6.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
------------------	------------	-------------

---

<sup>7</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

### 1.3.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table 6.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	480 (PROC2, PROC5, PROC8b) 960 (PROC8a)	ECETOC assumptions for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers.

### 1.3.1.5 Other operational conditions of use

#### Releases in use

Given the low volatility and the high water solubility of the substances, direct releases to air and soil can be considered negligible; thus it can be assumed that the entire release is via water and not volatilised. The coagulation and flocculation processes result in near total conversion of the as-supplied iron salts to insoluble ferric hydroxide. However, as some iron salts may remain in settled sludge, the use of sewage sludge for land treatment may lead to releases to soil. In waterways, partitioning to sediment is possible. Hence, dredging of sediments may also lead to releases to soil.

Table 6.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	1	

### 1.3.1.6 Risk management measures

Table 6.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	

Information type	Data field	Explanation
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	If handling solid salts, Filter mask P2 (FFP2) must be used, in the absence of LEV	
Breathing apparatus	None	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		
Procedural and control technologies	If handling solid salts, LEV OR containment and ventilation must be available.	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	

Information type	Data field	Explanation
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.3.1.7 Waste related measures

Any solid wastes are ultimately assumed to be disposed of via landfill or incineration.

Details of the treatment of aqueous waste would vary at different sites but as a minimum the effluent treated in either in on-site or municipal secondary biological treatment plants prior to discharge.

## 1.3.2 Exposure estimation

### 1.3.2.1 Workers exposure

#### 1.3.2.1.1 Acute/Short-term exposure

Short-term exposure is not relevant.

#### 1.3.2.1.2 Long-term exposure

Modifications to the predicted exposures are only assumed where necessary to manage possible risks. Modifications are predominantly for use of personal protective equipment (PPE). The presence of local exhaust ventilation (LEV) is taken into account in scenarios where this is considered likely. The exposure levels from the ECETOC TRA model (2010) are used to estimate occupational exposure.

#### Dermal exposure

Dermal exposure is most likely to occur through accidental spillage or during dosing of the waste water, where mechanical handling is not in place.

Potential exposure was estimated both with and without the presence of LEV. The presumption is that LEV will normally be present when diluting and manually dosing the salts to waste water but definitive evidence either way is lacking. The presence or otherwise of LEV has a substantial impact on the exposure estimate.

Exposure during formulation and dosing is presumed to last from 15 minutes to one hour. In addition, it is recognised that in many instances the addition of salts to waste water is done *via* an automatic monitoring and dosing system which does not result in any likelihood for human exposure and, conversely, it may be done via non-dedicated addition points. These scenarios were assessed by varying the process categories but keeping all other conditions the same.

#### Inhalation exposures

Inhalation exposure estimates have not performed since the iron salts used in this exposure scenario are non-volatile, and formulated and used in the form of solution. It is further assumed that there is

no possibility of aerosol formation during the life cycle.

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOCTRA exposure levels are given in Table 9.6.6.

Table 6.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers

Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	400 (PROC5, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.3 (PROC8a)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.03 (PROC8a)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product  See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>8</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	i) 1.8 (PROC8a, 8b).(LEV but no PPE)  ii) 2.01 (PROC8a, 8b). Containment and mechanical/natural ventilation; and PPE (Filter mask P2 (FFP2)) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily.	i) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities  ii) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>9</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

### 1.3.2.2 Consumer exposure

Consumer exposure is not expected for this scenario.

---

<sup>8</sup> air concentration at the workplace

<sup>9</sup> air concentration at the workplace

### 1.3.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

### 1.3.2.4 Environmental exposure

A summary of the local releases to air, waste water and industrial soil is given below.

#### Industrial use (potable water)

$F_{\text{region}} - 0.1$

$\text{fmls}^{\text{a}} - 0.002$

Fraction in formulation – 0.2E-06

Number of days – 300

Amount per day – volume flow at local WWTP is 2,000 m<sup>3</sup>/day

kg/day to air – 0

kg/day to water – 0.4 kg/day

WWTP flow (default) – 2,000 m<sup>3</sup>/day

Dilution in surface water (default) – 10

#### Industrial use (industrial locations)

$F_{\text{region}} - 0.1$

$\text{fmls}^{\text{a}} - 0.002$

Fraction in formulation – 0.2E-05

Number of days – 300

Amount per day – volume flow at local WWTP is 2,000 m<sup>3</sup>/day

kg/day to air – 0

Fraction to waste water – 0.5

kg/day to water – 4 kg/day

WWTP flow (default) – 2,000 m<sup>3</sup>/day

Dilution in surface water (default) – 10

Note: <sup>a</sup> $F_{\text{region}}$  and  $\text{fmls}$  values are relevant for an even distribution of usage across Europe, with usage of iron salts at most sites. However these are not critical to the scenario.

Standard equations, described in detail in the REACH guidance and implemented within the EUSES 2.1 software, are then used to determine Predicted Environmental Concentrations (PECs) in surface water, seawater, sediment and agricultural soil.

Regional and continental background concentrations are also taken into account.

Table 6.7: Predicted Exposure Concentrations (PEC) for industrial use as a coagulant

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.6E-06 <sup>a</sup>	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Agricultural soil (in g/kg dwt)	50.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

Notes: <sup>a</sup> Available measured iron concentration in effluent, which have a maximum of 2 mg/L, suggest that these concentrations were taking into account undissolved iron which had not yet settled out prior to release to receiving water.

Table 6.8: Predicted Exposure Concentrations (PEC) for industrial use in sludge conditioning

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.6E-06 <sup>a</sup>	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Agricultural soil (in g/kg dwt)	50.1	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

Notes: <sup>a</sup> Available measured iron concentration in effluent, which have a maximum of 2 mg/L, suggest that these concentrations were taking into account undissolved iron which had not yet settled out prior to release to receiving water.

## 1.4 ES 5: Water treatment: treatment of waste waters and WWTP sludge

### 1.4.1 Exposure scenario

This report is a generic exposure scenario and exposure assessment for the use of selected iron salts in the treatment of waste water in a municipal or industrial context. It also encompasses treatment of waste water treatment plant sludges.

#### 1.4.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario

In waste water treatment, iron salts are used to reduce environmental loading of nutrients (especially phosphate), biochemically and chemically degradable material, suspended solids and pathogens (bacteria, viruses), heavy metals and other harmful substances. Iron salts act as chemical coagulants as such, or complement physical-mechanical and biological treatment methods. Applied water treatment technologies vary regionally in Europe due to diverging environmental conditions and water quality parameters. In Northern Europe, chemical waste water treatment technologies are predominantly used for efficient removal of eutrophication phosphorus from the oligotrophic water ecosystems. In Central and Southern Europe, biological treatment technologies are applied more widely (SIAR).

Waste water treatment is understood to be a continuous process. Re-loading of treatment additives may be needed more or less frequently, to refresh the system. The worst-case for the local environment is to assume treatment in a large treatment plant, open system, which requires the use of large volumes of a high concentration product on a continuous basis and involves the direct release of effluent to the river or receiving water.

Given the low volatility and the high water solubility of the substances, direct releases to air and soil can be considered negligible. However, as some iron salts may remain in settled sludge, the use of sewage sludge for land treatment may lead to releases to soil. In waterways, partitioning to sediment is possible. Hence, dredging of sediments may also lead to releases to soil.

#### 1.4.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table 7.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	Water treatment: 200 kg Fe/day assuming 2000 m <sup>3</sup> effluent Sludge treatment: approx. 34 kg Fe/day based on approx. 28 m <sup>3</sup> sludge/d	
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	Default value.
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	

Information type	Data field	Explanation
Annual amount used per site	85 T Fe/y	
Emission days per site	365	

#### 1.4.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>10</sup> characteristics

Table 7.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

#### 1.4.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table 7.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	480 (PROC2, PROC5, PROC8b) 960 (PROC8a)	ECETOC assumptions for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers.

Please note that the respiration volume is accounted for when deriving the DNEL. See chapter R8 for details.

#### 1.4.1.5 Other operational conditions of use

##### Releases in use – coagulant use

In this scenario, the term “coagulant” use is used to describe the scenario in which iron salts are added to waste water at a WWTP to achieve removal of some dissolved or dispersed contaminant. No differentiation is made between the different applications of such methods (e.g. to remove various specific types of chemical contaminants; phosphate; odorous chemicals; etc.).

The EU BREF on the waste treatment industries (2006), and the preliminary draft BREF on Common Waste Water and Waste Gas Treatment/ Management Systems in the Chemical Sector (2003), both refer to the

<sup>10</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

use of coagulants/flocculants in waste water treatment. The BREF on common waste treatment systems refers specifically to the use of ferric and ferrous salts but typically achievable concentration limits in final effluent are not available in the published draft that is currently available. However, measured data are available in the public domain (SIAR 2007).

Use as a coagulant is associated with formation of a coagulant matrix (in this case containing iron) and it is reasonable to assume that the majority of the iron added to the system will be settled out in the form of a bound matrix, which may be processed for disposal or the iron salts may be recovered for re-use<sup>1</sup>.

The EU BREF (2006) for waste treatment indicates that coagulating/flocculating agents are typically used at a level of 1-7 kg/m<sup>3</sup> waste water (aqueous marine waste treatment). A concentration of 3 kg of 40% w/w iron salt solution/tonne effluent is reported as auxiliary in treatment by anaerobic digestion in the BREF (equivalent to 1.2 kg iron salt per m<sup>3</sup> of waste water or approx. 0.4 kg Fe per m<sup>3</sup>). In addition, information from a supplier of iron salts for water treatment indicates that the salts are dosed at different levels at various points in the WWT process to perform different functions, e.g. odour control, flocculation, phosphate precipitation. Total addition levels excluding sludge conditioning are suggested to be around 1 kg/m<sup>3</sup> but for industrial WWT, the recommendation is 123 g Fe per m<sup>3</sup> waste water and relief flocculation (pre biological treatment) may be accomplished with approx. 25 g Fe per m<sup>3</sup> waste water (Kronos 2001). A worst case loading concentration of 1 kg Fe/m<sup>3</sup> is assumed for the coagulant use but this is expected to apply only for specific water streams not to the entire flow of a municipal WWTP. At municipal WWTP flow levels the approx 25 g/m<sup>3</sup> concentration is equivalent to use of 50 kg/d.

It is necessary to consider what loading levels are typically used for different purposes at different types of WWTPs, and the stage of the treatment that the iron salts are loaded, in order to consider the quantity which may pass to treated effluent and hence to the environment, and also, importantly, to consider the fate of the iron after use.

#### Municipal WWTP:

- Relief flocculation (usually a pre-precipitation process) This is a temporary arrangement rather than a routine one, used in case of WWTP overload; during renovation; or in case of additional purification needed due to highly polluted influent (i.e. for a specific influent stream). Loading rate approx. 20-30 g/m<sup>3</sup>.
- Sulphide control (odour control) (usually a pre-treatment before primary sedimentation). Loading levels are very low, typically equivalent to 1-1.5 g/m<sup>3</sup> as Fe (EA West 2002)
- Phosphate removal. The iron passes to organic digester sludge, which will be spread to land, only under certain circumstances: addition of iron in situ, (direct precipitation and simultaneous precipitation), and in which sedimentation rather than skimming is used to remove the coagulated floc. This is mainly in the context of phosphate removal. Loading rates of iron in these circumstances is of the order of up to approximately 50-100g iron salt per m<sup>3</sup> waste water inflow (Kronos Phosphate elimination by simultaneous precipitation pamphlet).

Iron salt loading is understood to typically be metered and variable during the working day of the WWTP depending on the composition of the incoming effluent. Average usage (15 g Fe/m<sup>3</sup> waste water) is reported to result in concentrations of 200-500 mg Fe/L in activated sludge and approx 50 g Fe/kg dry solids in digested sludge. Higher levels have been reported but this may be a seasonal or occasional effect (e.g. levels of 149 and 388 mg/kg TS (d.w.) from two samples, no supporting information available (Eka Chemicals 2005). This is reported to have secondary benefits as the sludge quality is improved and the

insoluble iron phosphate salts are beneficial for use as agricultural fertiliser (Kronos, Phosphate elimination by simultaneous precipitation pamphlet). Iron present in WWTP sludge is viewed as a useful micronutrient beneficial to use as a fertiliser. Wastewater bio solids originating as treated WWTP sludges have been in regular use as a fertiliser for many decades and the procedures have been controlled by European Directives in the EU since the 1980s. Iron is not among the heavy metals which require legislative controls on the loading into soils. Long-term use of these methods in agriculture has continued to demonstrate that responsible and regulatory-compliant use of these products in agriculture does not cause damage to the environment or endanger the food chain (Tim Evans Environment 2006). **The reported typical final concentration of 50 g Fe/kg dry sludge solids is used in EUSES as the basis of the soil exposure scenario from the coagulant use.**

Industrial WWTPs (often smaller units; lower flow; longer retention time) up to 123 g/m<sup>3</sup> (Kronos 2001).

**As an overall worst case: a loading of 100 g/m<sup>3</sup> for the total flow of a typical municipal WWTP would be equivalent to approx. 200 kg Fe/d and this is assumed in the model for the coagulant use.** This is believed to be very much a conservative scenario and loading rates averaged across the entire WWTP daily flow could be far lower.

The ERC default is 100% released to water. Since this is contrary to the purpose of use of the substance as a coagulant, other models are considered here. The default TGD release rate to waste water for coagulants is 0.5. However for these iron salts the coagulation/precipitation behaviour is such that this would be unrealistic:

It is assumed that a proportion of the largely inorganic coagulated mass is removed from the process and destroyed. Some WWTP sludges are spread to land and to be conservative the model does account for some iron reaching agricultural soil through such processes.

Significantly less than 0.1 passes eventually to water in treated effluent, and will be limited by the very low solubility of the resulting iron species in the effluent.

Significantly more than 0.9 of remaining iron will be removed from solution as coagulated mass. In the worst case it can be assumed that this remains in organic WWTP sludge and may be spread on agricultural land.

It has been reported that iron salts do not cause additional environmental iron loading to surface water. Based on data provided by the industry, iron salts in fact reduce the iron levels of influent water (7.4 below). The resulting sludge will be treated in accordance with the local environmental regulations (EU Sewage Sludge Directive 86/278/EEC), which cover municipal as well as industrial treatment facilities. There are various treatment methods available and under development for minimising the sludge volume and improving the recovery and utilisation of waste. The final disposal of sludge includes land spreading, composting, incineration and land filling. In Finland, of the total 136,000 tonnes sewage sludge produced in 1997, 39% was utilized in agriculture, 10% land filled and 51% treated by other means. (OECD 2002, SIAR).

Table 2.4: Measured influent and effluent iron levels in waste water treatment plants (WWTP)

Levels of iron given here are total iron and not representative of the dissolved concentration passing to receiving water.

Salt	Country	Influent iron (mg/l as Fe)	Effluent iron (mg/l as Fe)	Remarks	Reference
		Total iron	Total iron		
Ferrous sulfate	FIN	8.2	0.4	2004 statistics	Helsinki Vesi, 2005
Ferrous sulfate	FIN	8	2	spot analysis	Kemira, 2005a
Ferric sulfate	FIN		0.6	spot analysis. Added iron 32 mg Fe/L	Kemira, 2005b
Ferric chloride	SWE	1.5-3.0	0.3-0.4	2004 statistics	Eka Chemicals, 2005
Ferric chloride	SWE			2 sludge analyses 2005: 150 and 390 g Fe/kg TS (dry sludge)	Eka Chemicals, 2005
Ferric chloride	UK	Most discharges in the range 1.3 – 2.0 mg/l			Albion Chemical, 2005

Given the chemical properties of iron salts it can be assumed that the entire release is via water and not volatilised. Many installations may be situated next to much larger rivers than the default size.

Since large quantities of iron are added within the WWTP, the relationship between influent and effluent iron is not a meaningful measure of distribution within the WWTP.

#### Sludge conditioning

The EU BREF (2003) for common waste water treatments also refers to the usage of iron salt coagulants in sludge conditioning treatment at WWTPs (the purpose of sludge conditioning is to improve the conditions for thickening and/or dewatering). Sewage sludge must be dewatered to facilitate economic disposal. Dewatered sludge decreases the cost of transportation to landfill, or if the sludge is to be incinerated the removal of water combustion (Cheremisinoff 2002). A much higher loading than at other stages of the WWT process is suggested for the dewatering step (also known as conditioning). For example, to treat 1 m<sup>3</sup> of sludge, 13.6 kg of FeCl<sub>2</sub> solution containing 87 g Fe/kg solution (total equivalent to 1.2 kg Fe) should be used (Kronos 2001).

When dewatering sludge from the pulp and paper industry (bio sludge and mixed sludge) it is typical to pretreat the sludge with around 70 kg of a liquid iron salt [solution; concentration unknown] per tonne of solids in the sludge and thereafter treat the pre-treated sludge with about 3 kg of a cationic polyacrylamide (PAM) (Pers. Comm June 2009).

Based on a WWTP of default flow, 2000 m<sup>3</sup> effluent enters the WWTP per day. The sludge generation rate of such a WWTP is built in to the calculations in Simple Treat, the standard model for municipal waste water treatment in EU exposure and risk modelling for chemicals. From ECHA

guidance part R16 calculations, the sludge generation rate of a WWTP of 2000 m<sup>3</sup>/day flow is calculated as approx. 710 kg/day dry weight. A wet sludge contains of the order of 95-99.5% w/w water (Reynolds et al. 2002) so this would be equivalent to approx. 28 tonnes/d wet weight. If sludge conditioning occurs every day then, at a usage rate of 1.2 kg Fe per m<sup>3</sup> sludge, this equates to a consumption of approx. 34 kg Fe per day. The appropriate distribution of a substance in widespread use at WWTPs, is 0.0005 as a fraction of the regional consumption at a single site. Under the previous system of exposure/risk assessment this fraction was known as the fraction of the main local source (fmls). While FMLS is not a useful concept in REACH it permits useful evaluation of the scale of the industry.

Based on consumption levels at a local site, this suggests that the regional use of iron salts could be as much as 450 kT/year. Usage across the EU could be up to millions of tonnes/year.

Table 7.5: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	1	

#### 1.4.1.6 Risk management measures

Table 7.6: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	If handling solid salts , Filter mask P2 (FFP2) must be used, in the absence of LEV	
Breathing apparatus	None	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		

Information type	Data field	Explanation
Procedural and control technologies	If handling solid salts, LEV OR containment and ventilation must be available.	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

#### 1.4.1.7 Waste related measures

Any solid wastes are ultimately assumed to be disposed of via landfill or incineration.

Details of the treatment of aqueous waste would vary at different sites but as a minimum the effluent treated in either in on-site or municipal secondary biological treatment plants prior to discharge.

#### 1.4.2 Exposure estimation

##### 1.4.2.1 Workers exposure

Short-term exposure is not relevant.

#### 1.4.2.1.1 Long-term exposure

Modifications to the predicted exposures are only assumed where necessary to manage possible risks. Modifications are predominantly for use of personal protective equipment (PPE). The presence of local exhaust ventilation (LEV) is taken into account in scenarios where this is considered likely. The exposure levels from the ECETOC TRA model (2010) are used to estimate occupational exposure.

##### Dermal exposure

Dermal exposure is most likely to occur through accidental spillage or during formulation (transfer and charging of storage, mixing, and feed vessels) or during dosing of the waste water, where mechanical handling is not in place.

Dermal exposure estimates from the updated ECETOC TRA tool (2009) may be found below in 7.6. Potential exposure was estimated both with and without the presence of LEV. The presumption is that LEV will normally be present when formulating and manually dosing the salts to waste water but definitive evidence either way is lacking. The presence or otherwise of LEV has a substantial impact on the exposure estimate.

Exposure during formulation and dosing is presumed to last from 15 minutes to one hour. In addition, it is recognised that in many instances the addition of salts to waste water is done *via* an automatic monitoring and dosing system which does not result in any likelihood for human exposure and, conversely, it may be done *via* non-dedicated addition points. These scenarios were assessed by varying the process categories but keeping all other conditions the same.

##### Inhalation exposures

Inhalation exposure estimates are not performed for this exposure scenario as the iron salts are non-volatile, formulated and used in the form of solution. It is further assumed that there is no possibility of aerosol formation during the life cycle.

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOC TRA exposure levels are given in 7.7.

Table 7.7: Summary of highest long-term exposure concentration to workers  
Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in µg/cm <sup>2</sup> )	400 (PROC5, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in mg/kg bw/d)	0.3 (PROC8a)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in mg/kg bw/d)	0.03 (PROC8a)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product  See also below	
Inhalation exposure (in mg/m <sup>3</sup> )/8h workday <sup>11</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	i) 1.8 (PROC8a, 8b).(LEV but no PPE) ii) 2.01 (PROC8a, 8b). Containment and mechanical/natural ventilation; and PPE (Filter mask P2 (FFP2)) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily.	i) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities ii) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in mg/m <sup>3</sup> )/8h workday <sup>12</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

#### 1.4.2.2 Consumer exposure

Consumer exposure is not expected for this scenario.

#### 1.4.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

---

<sup>11</sup> air concentration at the workplace

<sup>12</sup> air concentration at the workplace

#### **1.4.2.4 Environmental exposure**

A summary of the local releases to air, waste water and industrial soil is given below.

##### Industrial use (potable water)

Fraction in formulation – 0.007

Number of days – 365

Amount per day – 200 kg Fe/day assuming 2,000 m<sup>3</sup> effluent

kg/day to air – 0

Fraction to waste water – 1

kg/day to waste water – 200 kg Fe/day entering WWTP

WWTP flow (default) – 2E+06 l/day

Dilution in surface water (default) – 10

##### Industrial use (industrial locations)

Fraction in formulation – 0.009

Number of days – 365

Amount per day – approx. 34 kg Fe/day based on approx. 28 m<sup>3</sup> sludge/day

kg/day to air – 0

Fraction to waste water – 1

kg/day to waste water – 34 kg Fe/day entering WWTP

WWTP flow (default) – 2E+06 l/day

Dilution in surface water (default) – 10

Standard equations, described in detail in the REACH guidance and implemented within the EUSES 2.1 software, are then used to determine Predicted Environmental Concentrations (PECs) in surface water, seawater, sediment and agricultural soil.

Regional and continental background concentrations are also taken into account.

Table 7.8: Predicted Exposure Concentrations (PEC) for industrial use as a coagulant

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.4E-06 <sup>a</sup>	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Agricultural soil (in g/kg dwt)	50.8	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

Notes: <sup>a</sup> Available measured iron concentration in effluent, which have a maximum of 2 mg/L, suggest that these concentrations were taking into account undissolved iron which had not yet settled out prior to release to receiving water.

Table 7.9: Predicted Exposure Concentrations (PEC) for industrial use in sludge conditioning

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.6E-06 <sup>a</sup>	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Agricultural soil (in g/kg dwt)	50.7	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

Notes: <sup>a</sup> Available measured iron concentration in effluent, which have a maximum of 2 mg/L, suggest that these concentrations were taking into account undissolved iron which had not yet settled out prior to release to receiving water.

## **1.5 ES 6: Biogas treatment at waste treatment plant**

### **1.5.1 Exposure scenario**

This exposure scenario describes the use of iron salts in H<sub>2</sub>S removal in biogas production at waste treatment plants.

The total usage of iron salts in biogas production is not known. Regional background is dealt with by application of the known typical background occurrence of iron in nature. Consideration has been given to realistic characterisation of usage at a typical large local site.

In view of the significance of the properties, fate and behaviour of the iron and specifically ferric ion in the environmental scenario, a generic approach is taken here.

#### **1.5.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario**

Biogas has a typical composition of 50-70% methane, 25-50% carbon dioxide and <0.1-0.8 ppm hydrogen sulphide, plus water and nitrogen (BREF waste treatment 2006). Iron salts are used to reduce levels of hydrogen sulphide in order to control the corrosion which it can cause, as well as the odour.

IEA Bio energy (undated) reports that farm-based manure facilities are perhaps the most common use of anaerobic digestion (AD) technology. There are over 800 farm-based digesters operating in Europe and North America. Anaerobic digesters also have a role in wastewater and sewage sludge treatment. Gas recovery from landfills has become a standard technology in most of the industrialised countries for energy recovery, environmental and safety reasons. Increasingly the gas is used in combined heat and power (CHP) engines or as a supplement to natural gas. There are more than 120 AD plants operating or under construction using the organic fraction of source separated municipal solid waste (MSW) to produce high quality compost or mechanically separated MSW to stabilise the organic fraction before land filling. The total installed capacity is close to five million tonnes.

IEA Bio energy (undated) reports that iron chloride can be fed directly to the digester slurry or to the feed substrate in a pre-storage tank. Iron chloride then reacts with produced hydrogen sulphide and forms iron sulphide salt (particles). This method is extremely effective in reducing high hydrogen sulphide levels but less effective in attaining a low and stable level of hydrogen sulphide in the range of vehicle fuel demands. In this respect the method with iron chloride dosing to digester slurry can only be regarded as a partial removal process in order to avoid corrosion in the rest of the upgrading process equipment. The method needs to be complemented with a final removal down to about 10 ppm. The investment cost for such a removal process is limited since the only investments needed are a storage tank for iron chloride solution and a dosing pump. On the other hand the operational cost will be high due to the prime cost for iron chloride.

Of 22 reference plants in the EU listed by IEA Bio energy, only one utilises iron chloride treatment for H<sub>2</sub>S removal.

1.5.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table 8.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	2.6 kg Fe/day assuming 2000 m <sup>3</sup> effluent	Total usage of iron salts in biogas production not known.
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	Default value.
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	
Annual amount used per site	0.95 T Fe/y	
Emission days per site	365	

### 1.5.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>13</sup> characteristics

Table 8.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

### 1.5.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table 8.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	480 (PROC2, PROC8b) 960 (PROC8a)	ECETOC assumption for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers.

### 1.5.1.5 Other operational conditions of use

#### Releases in use

<sup>13</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

The digestion process is enclosed; air emissions are unlikely, except during transfer to and from the digester. Particulate emissions are also less likely than from aerobic digestion because the process is enclosed, but there will probably be some waste preparation units which may have larger particulate emissions (BREF waste treatment data not given in ES).

A report from a United Nations body (FAO 1997) states that biogas production is optimised under conditions of pH between 6 and 7 in the digester. Methanogenic bacteria are very sensitive to pH and do not thrive below a value of 6.5. The temperature should ideally be approx. 35°C.

A relevant publication (Cheung et al. 1996) reports that the effects of adding of 16-32 kg ferrous chloride/tonne volatile solids (here believed to indicate organic solids content as dry weight), and 16-18 kg ferric chloride/tonne volatile solids were similarly effective in controlling hydrogen sulphide levels. Researching application at a specific site (Shatin, Hong Kong), the authors concluded that according to an average amount of undigested sludge (primary sludge mixed with surplus activated sludge) of 41 tonne volatile solids produced each day during the sewage treatment process in Shatin sewage treatment works, and the required dosage of 16 kg ferric chloride/ tonne volatile solids, the amount of iron salts required should be 656 kg/day or 3.3 mg/L for the actual application, based on an average sewage flow of 200,000 m<sup>3</sup>/day.

This is an exceptionally large local WWTP by the standards of the EU default. For a standard typical WWTP of 2,000 m<sup>3</sup>/day, the equivalent loading rate would be 6.6 kg iron salt/day, i.e. approx. 2.6 kg Fe/day.

Disposal of the resulting digester sludge is presumed to be analogous to that from wastewater and sludge treatment at WWTPs. It is assumed that a proportion of the largely inorganic coagulated mass is removed from the process and destroyed. In any case further treatment or chemical disposal of the resulting sludge may be presumed.

Significantly less than 0.1 passes eventually to waste water, and will be limited by the very low solubility of the resulting iron species in the effluent.

Significantly more than 0.9 of remaining iron will be removed from solution as coagulated mass. In the worst case it can be assumed that this remains in sludge resulting from the processing and may be spread on agricultural land.

Table 8.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	1	

### 1.5.1.6 Risk management measures

Table 8.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
------------------	------------	-------------

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	If handling solid salts , Filter mask P2 (FFP2) must be used , in the absence of LEV	
Breathing apparatus	None	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		
Procedural and control technologies	If handling solid salts, LEV OR containment and ventilation must be available.	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas		

Information type	Data field	Explanation
treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.5.1.7 Waste related measures

Any solid wastes are ultimately assumed to be disposed of via landfill or incineration.

Details of the treatment of aqueous waste would vary at different sites but as a minimum the effluent treated in either in on-site or municipal secondary biological treatment plants prior to discharge.

## 1.5.2 Exposure estimation

### 1.5.2.1 Workers exposure

#### 1.5.2.1.1 Acute/Short-term exposure

Short-term exposure to workers is not relevant.

#### 1.5.2.1.2 Long-term exposure

##### Dermal exposure

Dermal exposure is most likely to occur through accidental spillage or during dosing of the digester where mechanical handling is not in place. It has been stated that anaerobic digesters are well enclosed because of the hazards associated with release of the biogas or by-products of the processing. Therefore PROC 2 conditions would be expected to apply in almost all circumstances.

Dermal exposure estimates from the ECETOC TRA tool (2010) may be found in 8.6 below. Potential exposure was estimated both with and without the presence of LEV. The presumption is that LEV will normally be present when manually dosing the salts to the digester, but definitive evidence either way is lacking. The presence or otherwise of LEV has a substantial impact on the exposure estimate. The ECETOC TRA model (2010) is used to estimate occupational exposure for this scenario (PROC 2, 8a and 8b; 'non-dispersive' discharging of the substance to vessels). According to the ECETOC assumptions for PROC 2 and 8b, the exposed skin surface area is 480 cm<sup>2</sup> and for PROC 8a it is 960 cm<sup>2</sup>.

Exposure during formulation and dosing is presumed to last from 15 minutes to one hour. In addition, it is recognised that in many instances the addition of salts to the digester is done via an automatic monitoring and dosing system which does not result in any likelihood for human exposure and, conversely, it may be

done via non-dedicated addition points. These scenarios were assessed by varying the process categories but keeping all other conditions the same.

#### Inhalation exposures

Inhalation exposure estimates<sup>ii</sup> are not performed for this scenario. The iron salts used in biogas production are non-volatile and are formulated and used in the form of solution. It is further assumed that there is no possibility of aerosol formation during the life cycle.

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOC TRA exposure levels are given in 6

Table 8.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers  
Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	200 (PROC8b, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.3 (PROC8a)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.03 (PROC8a)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product  See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>14</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	i) 1.8 (PROC8a, 8b).(LEV but no PPE)  ii) 2.01 (PROC8a, 8b). Containment and mechanical/natural ventilation; and PPE (Filter mask P2 (FFP2)) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily.	i) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities  ii) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>15</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

### 1.5.2.2 Consumer exposure

Consumer exposure is not relevant for this exposure scenario.

---

<sup>14</sup> air concentration at the workplace

<sup>15</sup> air concentration at the workplace

### 1.5.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

### 1.5.2.4 Environmental exposure

A summary of the local releases to air, waste water and industrial soil from industrial use in biogas production is given below.

Fraction in formulation – 1.3 mg Fe/L

Number of days – 365

Amount per day – 2.6 kg Fe/day assuming 2,000 m<sup>3</sup> effluent

Amount to air – 0 kg Fe/day

Fraction to waste water – 1

Amount to waste water – 2.6 kg Fe/day

WWTP flow (default) – 2E+06 L/day

Dilution in surface water (default) – 10

Standard equations, described in detail in the REACH guidance and implemented within the EUSES 2.1 software, are then used to determine Predicted Environmental Concentrations (PECs) of iron salts in surface water, seawater, sediment and agricultural soil.

Regional and continental background concentrations are also taken into account.

Table 8.7: Predicted Exposure Concentrations (PEC) for use of iron salts in biogas production

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.4E-06	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Agricultural soil (in g/kg dwt)	50.1	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

## **1.6 ES 7: Use as reactive product/precursor**

### **1.6.1 Exposure scenario**

This generic exposure scenario describes the use of selected iron salts as precursors in the preparation of iron oxide pigments and other iron compounds.

The salts are used in the process “as supplied” without formulating. Three industrial processes will be considered which are representative of the overall category: one high temperature, solid-phase conversion and two solution/precipitation reactions. No consumer (or professional) use of this type is expected; this will not be considered further at this time. By definition these are conversion processes so the iron chloride or sulphate is not expected to be present at the end but there are potential losses or potential for exposure in-process. Some consideration will be made of the waste re-processing, recycling, and disposal as appropriate.

#### **1.6.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario**

##### **1.6.1.1.1 Industrial use**

###### Roasting of copperas (ferrous sulfate heptahydrate) to give ferric oxide

Ferrous sulphate heptahydrate (copperas) may be converted to ferrous sulphate monohydrate by heating in a kiln. This process is covered elsewhere. The monohydrate is further heated to complete dehydration and then calcined (with loss of  $\text{SO}_3$ , which is captured and converted to sulphuric acid) to form impure ferric oxide. This is washed to remove any soluble salts, mainly ferrous and ferric sulphates. This wash liquor is treated for disposal. It is not clear whether the dissolved salts are returned to the process or are precipitated as oxides which are land filled (EC 2007a).

The roasting and calcinations process is continuous and enclosed. Only likely source of exposure or release would be to dust during charging. The fate of the wash liquor is a potential source of exposure dependent on how it is handled in a particular process.

###### Precipitation process

This is a reaction between aqueous ferrous sulphate and alkali ( $\text{NaOH}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , ammonia) with oxidation by air (EC 2007b). It is carried out in a batch process, in large tanks open to the atmosphere, at moderately high temperatures ( $65^\circ\text{C}$ - $100^\circ\text{C}$ ). Reaction conditions determine the exact product, which may be black, red, yellow, or orange, which is produced as a precipitate. This process can take a few hours or can take many days. The precipitate is collected by filtration and washed. The wash liquor primarily contains soluble non-Fe salts such as sodium sulphate (Schwertmann and Cornell 2003). Opportunities for losses to air are nil. There is the possibility for spillage and loss to water in charging or through accident (industrial accidents are outside the scope of REACH. Only routine non-intentional releases associated with handling are considered here).

###### Preparation of iron blue (Prussian Blue)

Insoluble blue pigments based on  $\text{Fe}(\text{II})/\text{Fe}(\text{III})/\text{cyan}$  complexes have been known for more than 300

years with names such as Prussian Blue or Turnbull's Blue. Although commonly referred to as ferric Ferro cyanide, as recently as 1980 the structure was still a matter of some debate (Cotton and Wilkinson 1980). More recent analyses show that as well as ferrous and ferric ions, they also contain another cation ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ). Industrially the pigment, generically called Iron Blue, is prepared by, firstly, precipitation in large stirred batch reactors by simultaneous or sequential addition of alkali hexacyanoferrate(II) [alkali Ferro cyanide] and either solid ferrous sulphate or ferrous chloride solution to dilute acid. This gives a white suspension which is aged by heating. This suspension is oxidised to give the characteristic blue colour by the addition of chlorate. The, now intensely blue, suspended precipitate is isolated by filtration and washed free of all soluble salts, then dried (spray drying is used), ground, and bagged (Buxbaum and Pfaff 2005). Opportunities for losses of the initial iron salt to air are nil. There is the possibility for spillage and loss to water in charging or through accident (industrial accidents are outside the scope of REACH. Only routine non-intentional releases associated with handling are considered here).

#### 1.6.1.1.2 Disposal / Regeneration

Ferrous sulphate and chloride are freely soluble in water but aqueous solutions exposed to the air oxidise to ferric oxides and hydroxides, with the highly insoluble  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  precipitating. Thus, any release to wastewater will be converted to an insoluble precipitate at a rate dependent on factors such as the pH, concentration, and extent of exposure to air, the "parent salt" being no longer present.

#### 1.6.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table 9.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance at site per day	Approx. 20 tonnes iron salt per day	
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	8 h/day	Default value.
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	daily	
Used amount of substance at site per year	6000 tonnes/year	
Emission days per site	300 d/y	Default value.

### 1.6.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>16</sup> characteristics

Table 9.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

### 1.6.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table 9.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	240 (PROC3, PROC15) 480 (PROC2, PROC4, PROC8b, PROC9) 1980 (PROC22) PROC26 – not specified by ECETOC but assumed to be approx. 1980	ECETOC assumptions for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers.

### 1.6.1.5 Other operational conditions of use

#### Releases to air

The only likely source of release to air would be to dust during charging of solid salts, most especially copperas. However, in view of the low volatility of iron salts it is not envisaged that releases to air are realistic.

#### Releases to water

There is the possibility for spillage and loss to water in charging or through accident when using aqueous iron salts or processing waste liquor.

It is, however, necessary to consider the potential releases of iron in any form.

---

<sup>16</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

The ERC default is 5% released to water with production processes taking place on 20 days/year. These defaults are not realistic for the industry. It is far more realistic to consider a scenario in which the production process takes place on say 300 days per year and with the known extent of reprocessing of process water and rinse water, a far lower percentage waste is anticipated.

This scenario uses:

0.5% to waste water, equivalent to 100 kg salt/d

Equivalent to approx. 40 kg Fe/d

Table 9.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	0.005	See text

### 1.6.1.6 Risk management measures

Table 9.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	Refer to control technologies below	
Breathing apparatus	Refer to control technologies below	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		

Information type	Data field	Explanation
Procedural and control technologies	It is assumed that solid salts are handled only in closed systems or with LEV	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.6.1.7 Waste related measures

Any solid wastes are ultimately assumed to be disposed of via landfill or incineration.

Details of the treatment of aqueous waste would vary at different sites but as a minimum the effluent treated in either in on-site or municipal secondary biological treatment plants prior to discharge.

## **1.6.2 Exposure estimation**

### **1.6.2.1 Workers exposure**

#### **1.6.2.1.1 Acute/Short-term exposure**

Short-term exposure is not relevant.

#### **1.6.2.1.2 Long-term exposure**

Modifications to the predicted exposures are only assumed where necessary to manage possible risks. Modifications are predominantly for use of personal protective equipment (PPE). The presence of local exhaust ventilation (LEV) is taken into account in scenarios where this is considered likely. The exposure levels from the ECETOC TRA model (2010) are used to estimate occupational exposure.

##### Dermal exposure

Dermal exposure is most likely to occur through accidental spillage or during transfer and charging of storage and feed vessels where mechanical handling is not in place.

##### Inhalation exposures

Transfer and charging of solid iron salts in powder or granular form could give the potential for inhalation. Use of iron salts in solution is unlikely to give any opportunity for inhalation; chances of aerosol formation are negligible. Where spray drying of the isolated product, *e.g.* Iron Blue pigment, this is done after a wash step to remove soluble salts; thus, there is little likelihood of the initial iron salt, *e.g.*, ferrous sulphate or ferrous chloride, which is soluble, being released during spray drying.

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOC TRA exposure levels are given in 9.6.

Table 3.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers

Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	200 (PROC8b, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in mg/kg bw/d)	0.7 (PROC4)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in mg/kg bw/d)	0.07 (PROC4)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product  See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>17</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	i) Negligible, assuming any solids are processed only in a closed system.  ii) 1.8 (PROC8a, 8b).(LEV but no PPE)	ii) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>18</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

### 1.6.2.2 Consumer exposure

Exposure to consumers is not relevant to this exposure scenario.

### 1.6.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

---

<sup>17</sup> air concentration at the workplace

<sup>18</sup> air concentration at the workplace

#### 1.6.2.4 Environmental exposure

Standard equations, described in detail in the REACH guidance and implemented within the EUSES 2.1 software, are then used to determine Predicted Environmental Concentrations (PECs) in surface water, seawater, sediment and agricultural soil.

Regional and continental background concentrations are also taken into account

Table 9.7: Predicted Exposure Concentrations (PEC)

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.4E-06	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Agricultural soil (in g/kg dwt)	50.8	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers.
-------------	-------	---------------------------------

Please note that the respiration volume is accounted for when deriving the DNEL. See chapter R8 for details.

## 1.7 ES 10a and c: Industrial and consumer use as a metal etchant and surface treatment agent

### 1.7.1 Exposure scenario

This generic exposure scenario describes the use of aqueous ferric chloride as a metal etchant in the process commonly called photochemical machining or milling.

Industrial users tend to be SMEs. Disposal is an important consideration as used etchant solution still contains substantial levels of ferric chloride. Many users regenerate the used solution themselves and/or send it to third parties for further processing, a practice ultimately with economic as well as environmental benefits but with potential for releases in process.

#### 1.7.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario

Photochemical machining is described as being “almost universally” done in a spray etching machine. The article to be treated is carried on a conveyor into a chamber where it is “vigorously sprayed with hot etchant from batteries of nozzles above and below” (Qualitech 2009). One may presume that the excess etchant and run-off is captured within the machine and stored for re-use, recycle, or disposal.

An alternative process is dipping of the article to be treated batch wise in a bath of ferric chloride; it is not clear whether this process is much practised. The ESD for the electronics industry (Environment Agency 2009) refers to the high level of wastage in dipping tank etching, noting that “There is a high level of carry-over of solution into rinsing and cleaning tanks and although initial rinse solutions may be recycled back into the plating tank, there is the potential for a high level of waste. Large volumes of water are involved and it is assumed that a high proportion will be discharged as waste water.” This model assumes that the inorganic salt etchant substances are freely soluble in water.

An estimated 50% release to waste water is possible, though the waste water may be collected for treatment or regeneration rather than passing to WWTP, depending on various other factors. Even if it is assumed that the release is to WWTP, this will be subject to local discharge monitoring and pH controls, and dilution and pH adjustment would be expected to lead to the precipitation of almost all iron as solid waste prior to release of the waste stream to WWTP. Therefore the emission scenario is controlled so that iron levels in influent are limited by the water solubility.

#### 1.7.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table 13.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	167 kg salt; 420 kg solution (approx. 67 kg Fe)	
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	Default value.
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	

Information type	Data field	Explanation
Annual amount used per site	20 T Fe/y	
Emission days per site	300	

### 1.7.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>19</sup> characteristics

Table 13.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

### 1.7.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table 13.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	480 (PROC5, PROC8b, PROC13) 960 (PROC8a) 1500 (PROC7)	ECETOC assumptions for exposed skin surface rea.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers.

Please note that the respiration volume is accounted for when deriving the DNEL. See chapter R8 for details.

### 1.7.1.5 Other operational conditions of use

Table 13.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	0.02 (handling) + 0.5 (use)	

<sup>19</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

### 1.7.1.6 Risk management measures

Table 13.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	Refer to control technologies below	
Breathing apparatus	Refer to control technologies below	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		
Procedural and control technologies	It is assumed that solid salts are handled only in closed systems or with LEV. If performing spraying, it is assumed that closed systems apply	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		

Information type	Data field	Explanation
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.7.1.7 Waste related measures

A study was carried out in 1999 into the regeneration and disposal of ferric chloride solution which had been used for metal etching (Allen and Ler 1999). At that time, many using companies practised limited regeneration usually with chlorine or by electrolysis. It should be noted that even a single regeneration step can reduce the volume of ferric chloride solution required to treat a given amount of metal by more than 50% *versus* using fresh ferric chloride solution and regenerating four times reduced the required volume to <10% *versus* using fresh solution. This regeneration converts ferrous chloride back to ferric chloride but the solution will eventually contain too high a concentration of other dissolved metal ions and cease to work as desired with an effect on etch rate or quality of the final products. At this stage most companies sent the liquid waste etchant back to a “chemical company” for complete regeneration (chlorination to ferric chloride; reclamation of dissolved metals such as Cu or Ni) or disposal. Disposal techniques involved “stabilization and solidification” of the waste, which is likely to involve hydrolysis to ferric hydroxide/oxide precipitate, followed by landfill.

## 1.7.2 Exposure estimation

### 1.7.2.1 Workers exposure

#### 1.7.2.1.1 Acute/Short-term exposure

Short-term exposure is not relevant.

#### 1.7.2.1.2 Long-term exposure

Modifications to the predicted exposures are only assumed where necessary to manage possible risks. Modifications are predominantly for use of personal protective equipment (PPE). The presence of local exhaust ventilation (LEV) is taken into account in scenarios where this is considered likely. The exposure levels from the ECETOC TRA model (2010) are used to estimate occupational exposure.

### Dermal exposure

Dermal exposure is most likely to occur through accidental spillage or during transfer and charging of storage and feed vessels where closed liquid handling (pumps etc.) is not in place. If dipping in baths is a standard process, then this brings additional hazards where articles to be etched are manipulated by hand. LEV is assumed to be present for each life-cycle stage (PROC 5, 7, 8 and 13). The exposed skin surface area for PROC 5 and 13 is 480 cm<sup>2</sup>, for PROC 7 it is 1,500 cm<sup>2</sup> and for PROC 8 960 cm<sup>2</sup> skin is exposed.

### Inhalation exposures

Use of iron salts in solution is unlikely to give any opportunity for inhalation; chances of aerosol formation outside dedicated equipment are small. For inhalation exposure estimates, LEV efficiency of 90% is assumed.

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOC TRA exposure levels are given in 13.6.

#### 13.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers

Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	400 (PROC5, 7, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.14 (PROC8b)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.  Note that while PROC7 is relevant to this scenario it is assumed that spraying would only apply to aqueous salt (see row below)
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.09 (PROC7)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product  See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>20</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	i) Negligible, assuming any solids are processed only in a closed system.  ii) 1.8 (PROC8a, 8b).(LEV but no PPE)	ii) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>21</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	Negligible, assuming any spraying is undertaken only in a closed system.	

### 1.7.2.2 Consumer exposure

Consumers may purchase ferric chloride solution for art work. This is the subject of this part of the

---

<sup>20</sup> air concentration at the workplace

<sup>21</sup> air concentration at the workplace

scenario. Etching solution is likely to be strongly acidic and hazardous and this has a number of implications, particularly that the systemic effects of the iron salt present in the formulation is likely to be significantly dominated by other hazardous substances, probably corrosive. Consumers' use of such products is likely to be carefully controlled and it is certainly not anticipated to include any spraying scenarios.

Table 13.7: Risk management measures related to consumers' use

Information type	Data field	Explanation
<b>Personal protective equipment (PPE) required under regular conditions of consumer use</b>		
Type of PPE (gloves, etc)	Protective gloves and safety glasses	Reasonable expectation, given the corrosive properties of the solution and the specialist applications.
<b>Instructions addressed to consumers</b>		
	As necessary, consumers should be advised to avoid contact with skin/eyes and/or to Use suitable protection	Classification and labelling of preparations containing $\geq 10\%$ iron salt (or less, depending on what other substances are present) would require hazard communication according to the legislation
<b>Risk management measures related to emissions to the environment</b>		
Municipal or other type of waste water treatment	Yes	Assume standard municipal WWTP with disposal of sludge by agricultural spreading.
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2,000 m <sup>3</sup> /d	Default

Table 13.8: Summary of highest long-term exposure concentration to consumers

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	5000	ECETOC TRA Consumer tool estimate, assuming that gloves are not worn, a highly improbable scenario.
Dermal systemic exposure (in $\text{mg}/\text{kg bw}/\text{d}$ )	$\leq 0.36$	The limitation of $\leq 1\%$ dermal uptake from aqueous solution is assumed in deriving this value. This value assuming that gloves are not worn, a highly improbable scenario.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3/\text{day}^{22}$ )  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	n/a	n/a
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3/\text{day}^{23}$ )  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

### 1.7.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

### 1.7.2.4 Environmental exposure

#### 1.7.2.4.1 Environmental releases

Although ferric chloride solution is sprayed, this is done inside a dedicated chamber so losses to air are assumed to be negligible. However, the entire PCM process involves transfer of the solution from container

<sup>22</sup> air concentration at the location of consumer use

<sup>23</sup> air concentration at the location of consumer use

to container or to equipment, followed by capture, transfer, regeneration and/or disposal of the spent solution. Each step has potential for accidental release to groundwater or wastewater. The potential for approx 2% loss is estimated in The ESD for the electronics industry (Environment Agency 2009) to cover such handling losses.

A summary of the local releases to air, waste water and industrial soil is given in Table 3.9 below.

Table 13.9: Summary of environmental releases

Life cycle stage	Formulation	Handling losses	Industrial use – etching
Annual consumption at main site	50 t/y	50 t/y	50 t/y
Fraction in formulation	0.4	0.4	0.4
Number of days	300	300	300
Amount per day	170 kg salt; 420 kg solution	167 kg salt; 420 kg solution	164 kg salt; 420 kg solution
Fraction to air	-	-	-
Amount to air	0 kg/day	0 kg/day	0 kg/day
Fraction to waste water	0.02	0.02	0.5
Amount to waste water	3.3 kg salt/day	3.3 kg salt/day	85 kg salt/day
WWTP flow (default)	2E+06 L/day	2E+06 L/day	2E+06 L/day
Dilution in surface water (default)	10	10	10

For full exposure assessment and risk characterisation, direct discharge of 50% of Iron salts to surface water without further treatment is considered as a worst case scenario for the use stage. In reality it is far more realistic to consider that a site consuming such quantities of product would be using professional chemical collection and disposal contractors and these quantities of product would not therefore pass to drain.

Standard equations, described in detail in the REACH guidance and implemented within the EUSES 2.1 software, are then used to determine Predicted Environmental Concentrations (PECs) in surface water, seawater, sediment and agricultural soil.

Regional and continental background concentrations are also taken into account.

Table 13.10: Predicted Exposure Concentrations (PEC) for handling + etching

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.5E-06	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Industrial soil (in g/kg dwt)	51.8	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

## **1.8 ES 11: Professional use of selected iron salts in land remediation applications**

### **1.8.1 Exposure scenario**

This generic exposure scenario describes the use of selected iron salts in land remediation applications.

The expectation is that the iron salts are manufactured, formulated, and used in the EU. No specific information on import and export volumes is currently available. Formulation is not anticipated to be relevant though solid salts may be dissolved in water at the point of use. Industrial use is not applicable. Iron salts are used in land remediation treatment by professionals. Disposal of waste products associated with use will be considered.

#### **1.8.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario**

##### **1.8.1.1.1 Professional use**

In USA state and federal laws and guidelines final determination of "safe use" is based upon the leaching of the products in question. When treating chromium, the maximum concentration of chromium allowed in leachate for toxicity characteristic is 5.0 mg/L. (ref Federal Register 40CFR 261.24).

The use of Ferrous Sulphate (iron salts) is documented as an approved chemical for use in remediation in the Code of Federal Regulations, (ref Title 40 Chapter I, Part 268.42).

Treatment standards are expressed as specified technologies. The following data is current as of the Federal Register dated April 15, 2002.

The EPA further states although solidification is applicable to solid, liquid or sludge waste, the following qualities are required if it is to be used as a remediation alternative:

- Toxic components in the waste are in a form immune to leaching.
- The process will result in improved waste handling.
- The material is not reactive or degradable.
- The material is structurally stable.

The actual mechanism of binding depends on the chemical agents used and the characteristics of the waste.

- End uses of remediated sites are various but associated with new construction projects (rather than, for example, use in agriculture). Some real examples (USA) include:
- In Providence, Rhode Island, a gravel pit contaminated by an adjacent metals recycling plant has been cleaned up. Intended purpose: 9-hole golf course.
- In Houston, Texas, a former municipal landfill unused since 1979 is being cleaned up. Intended purpose: two new 18-hole golf courses.
- In Hammond, Indiana, a dump site for steel mill slag waste is being redeveloped. Intended purpose: community golf complex.

- On the banks of the Penobscot River in Old Town, Maine, three acres of contaminated property once home to a paper plate and cup manufacturer will be remediated. Intended purpose: recreational area with a playground, a bandstand, paths for running and biking, and a winter skating rink.

### 1.8.1.1.2 Exposure from professional use

Every remediation company has its own proprietary blend and process of eliminating contamination. However, documentation from the Navy Pollution Abatement Ashore Technology Demonstration/Validation Program states in all the processes, the ferrous sulphate is used as a catalyst in a reagent mixture for the remediation. Once the catalytic chemical reaction has occurred, the intermediate compounds formed are non-hazardous, naturally occurring substances easily oxidized to carbon dioxide and water (a complete mineralization) during subsequent sequential reactions. The cleaving of organic compounds does not and will not produce any volatile organic compounds that can be released to the atmosphere jeopardizing the environment quality.

The Federal Register 40CFR268.42 lists several treatment technologies that use ferrous sulphate and each use has its own restrictions/requirements. One example would be when ferrous sulphate is used by remediates in a neutralization process; it is done through a redox process or precipitation. This type of remediation requires the pH of the mixture to be between 5 and 9, which results in the salts precipitating out of the mixture for easy removal.

When remediates follow the guidelines stipulated by approved treatment technologies listed in the 40CFR268.42, leaching does not occur. The EPA also requires additional testing during and after treatment to verify that leaching does not occur. In some instances, testing will continue for several years.

The spreading rate is determined by the concentration of the contaminate that is to be treated.

The quantity of copperas (ferrous sulphate) is dependent upon the concentration of the contaminated material being treated. A recent treatment for hexavalent chromium reduction in New England used approximately 44,000 pounds of ferrous sulphate for every 176,000 pounds of contaminated soil due to the high concentration of the hexavalent chromium. Yet a treatment done in Pennsylvania used 44,000 pounds of ferrous sulphate for every 220,000 pounds of hexavalent chromium contaminated soil.

The larger of these quantities is equivalent to approx. 100 tonnes of iron salt, containing approximately 40 tonnes Fe.

### 1.8.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table 14.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance (as such or in preparation) per worker [workplace] per day	Approx. 400 kg Fe/d	
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	

Information type	Data field	Explanation
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	
Annual amount used per site	Approx. 100 tonnes of iron salt, containing approximately 40 tonnes Fe	
Emission days per site	100	
	Approx. 400 kg Fe/d	

### 1.8.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>24</sup> characteristics

Table 14.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

### 1.8.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table 14.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default for workers, light activity
Room size and ventilation rate	480 (PROC2, PROC8b) 960 cm <sup>2</sup> (PROC8A)	ECETOC TRA defaults
Area of skin contact with the substance under conditions of use	70 kg	Default for workers
Body weight	10 m <sup>3</sup> /d	Default for workers, light activity
	480 (PROC2, PROC8b) 960 cm <sup>2</sup> (PROC8A)	ECETOC TRA defaults

Please note that the respiration volume is accounted for when deriving the DNEL. See chapter R8 for details.

<sup>24</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

### 1.8.1.5 Other operational conditions of use

#### Releases in use

Given the low volatility and the high water solubility of the substances, direct releases to air can be considered negligible. However this would take the form of ferric oxides/hydroxides and the original salt would no longer be present.. Waste water from the washing process would be assumed to be processed in WWTP or perhaps treated further. It is assumed that flocs would be collected for reprocessing in view of the hazardous nature of some of the contaminants for removal. Loading of additional iron into the soil may be possible if residual iron remains in treated soil. It is assumed that this might be the case for approx. 20% of the iron used. The coagulation and flocculation processes result in near total conversion of the as- supplied iron salts to insoluble ferric hydroxide.

The quantity of soil treated from the larger of the example sites described above is approx. 400 tonnes. If it is assumed that this is mixed at approx. 5% in water for washing (e.g. wet WWTP sludge contains of the order of 95-99.5% w/w water (Reynolds et al. 2002)), this equates to approx. 8,000 tonnes of washing slurry. A permanent installation WWTP processes of the order of 30 tonnes sludge/day wet weight (TGD default) alongside its other functions. A purpose-made soil washing facility might be expected to operate at a higher rate, perhaps up to 80 tonnes/day wet weight. Therefore the local soil washing and decontamination might be expected to take approx. 100 days.

Table 14.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	0.8	Remainder adsorbed to washed soil

### 1.8.1.6 Risk management measures

Table 14.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	

Information type	Data field	Explanation
Respiratory protection	If handling solid salts , Filter mask P2 (FFP2) must be used	
Breathing apparatus	None	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		
Procedural and control technologies	If handling solid salts, containment and ventilation must be available.	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.8.1.7 Waste related measures

Any solid wastes are ultimately disposed of via landfill or incineration.

Aqueous wastes would pass to municipal WWTP and be subject to secondary biological treatment.

## **1.8.2 Exposure estimation**

### **1.8.2.1 Workers exposure**

#### **1.8.2.1.1 Short-term exposure**

Short-term exposure is not relevant.

#### **1.8.2.1.2 Long-term exposure**

##### Dermal exposure

Dermal exposure is most likely to occur through accidental spillage or during dosing of the facility, where mechanical handling is not in place.

Dermal exposure estimates from ECETOC TRA (2010) may be found below in 14.6 The presence or otherwise of LEV has a substantial impact on the exposure estimate. Exposure during formulation and dosing is presumed to last from 15 minutes to one hour. In addition, it is recognised that in many instances the addition of salts to digester is done via an automatic monitoring and dosing system which does not result in any likelihood for human exposure and, conversely, it may be done *via* non-dedicated addition points.

These scenarios were assessed by varying the process categories but keeping all other conditions the same.

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOC TRA exposure levels are given in Table 9.14.6.

Table 14.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers

Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in µg/cm <sup>2</sup> )	200 (PROC8b, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in mg/kg bw/d)	0.27 (PROC8a)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in mg/kg bw/d)	0.027 (PROC8a)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product See also below	
Inhalation exposure (in mg/m <sup>3</sup> )/8h workday <sup>25</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	2.01 (PROC8a, 8b). Containment and mechanical/natural ventilation; and PPE (Filter mask P2 (FFP2)) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily.	Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in mg/m <sup>3</sup> )/8h workday <sup>26</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	Derived using Stoffenmanager scenario assuming Handling of liquids at high pressure resulting in substantial generation of mist or spray/haze

### 1.8.2.2 Consumer exposure

Consumer exposure is not expected for this scenario.

### 1.8.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

---

<sup>25</sup> air concentration at the workplace

<sup>26</sup> air concentration at the workplace

### 1.8.2.4 Environmental exposure

A summary of the local releases of a typical iron salt to air, waste water and industrial soil is given below.

Consumption at main site – approx. 100 tonnes of iron salt, containing approximately 40 tonnes Fe

Fraction in formulation – 5E-03 in washing slurry

Number of days – 100

Amount per day – Washing 80 tonnes/day wet weight approx. 400 kg Fe/day

Amount to air – 0 kg Fe/day

Amount to waste water – Limited by water solubility of ferric iron oxide

Fraction to treated soil – 20%

Amount to soil – 80 kg/day

WWTP flow (default) – 2,000 m<sup>3</sup>/day

Dilution in surface water (default) – 10

Standard equations, described in detail in the REACH guidance and implemented within the EUSES 2.1 software, are then used to determine Predicted Environmental Concentrations (PECs) of Iron salts in surface water, seawater, sediment and agricultural soil.

Regional and continental background concentrations are also taken into account.

Table 14.7: Predicted Exposure Concentrations (PEC)

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.4E-06	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Agricultural soil (in g/kg dwt)	51.7	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

## 1.9 ES 12a Use as a laboratory chemical (industrial)

### 1.9.1 Exposure scenario

#### 1.9.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario

#### 1.9.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table 15.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	Environmental ES not quantified. Relatively small amounts used as required.	
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	
Annual amount used per site	no information	
Emission days per site	no information	

#### 1.9.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>27</sup> characteristics

Table 15.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

#### 1.9.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

---

<sup>27</sup> "Product" includes substances, preparations and articles

Table 15.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	240 (PROC15)	ECETOC assumptions for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers

### 1.9.1.5 Other operational conditions of use

Table 15.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	negligible	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	negligible	

### 1.9.1.6 Risk management measures

Table.15.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	If handling solid salts , Filter mask P2 (FFP2) must be used , in the absence of LEV	
Breathing apparatus	None	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		

Information type	Data field	Explanation
Procedural and control technologies	If handling solid salts, LEV OR containment and ventilation must be available.	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.9.1.7 Waste related measures

Any wastes are ultimately assumed to be disposed of via landfill or professional chemical waste handlers.

## 1.9.2 Exposure estimation

### 1.9.2.1 Workers exposure

#### 1.9.2.1.1 Acute/Short-term exposure

Short-term exposure is not relevant.

### **1.9.2.1.2** Long-term exposure

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOCTRA exposure levels are given in 15.6.

Table 15.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers

Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	10 (PROC15, with LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.03 (PROC15)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.003 (PROC15)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product  See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>28</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	i) 1.8 (PROC8a, 8b).(LEV but no PPE) ii) 2.01 (PROC8a, 8b). Containment and mechanical/natural ventilation; and PPE (Filter mask P2 (FFP2)) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily.	i) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities ii) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>29</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

### 1.9.2.2 Consumer exposure

Consumer exposure is not relevant for this scenario.

### 1.9.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

---

<sup>28</sup> air concentration at the workplace

<sup>29</sup> air concentration at the workplace

#### **1.9.2.4 Environmental exposure**

The possibility of environmental exposure associated with use as a laboratory chemical is considered to be negligible and is not considered further.

## 1.10 ES 12b Use as a laboratory chemical (professional)

### 1.10.1 Exposure scenario

#### 1.10.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario

#### 1.10.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table 16.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	Environmental ES not quantified. Relatively small amounts used as required.	
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	
Annual amount used per site kg/y	no information	
Emission days per site	no information	

#### 1.10.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>30</sup> characteristics

Table 16.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

#### 1.10.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table 16.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light

---

<sup>30</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

use		work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	240 (PROC15)	ECETOC assumptions for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers

### 1.10.1.5 Other operational conditions of use

Table 16.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	negligible	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	negligible	

### 1.10.1.6 Risk management measures

Table 16.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	If handling solid salts, Filter mask P2 (FFP2) must be used , in the absence of LEV	
Breathing apparatus	None	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		
Procedural and control technologies	If handling solid salts, LEV OR containment and ventilation must be available.	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	

Information type	Data field	Explanation
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.10.1.7 Waste related measures

Any wastes are ultimately assumed to be disposed of via landfill or professional chemical waste handlers.

### 1.10.2 Exposure estimation

#### 1.10.2.1 Workers exposure

##### 1.10.2.1.1 Acute/Short-term exposure

Short-term exposure is not relevant.

##### 1.10.2.1.2 Long-term exposure

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOC TRA exposure levels are given in 9.16.6

Table 16.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers

Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	20 (PROC15, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.01 (PROC15)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.001 (PROC15)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>31</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	i) 1.8 (PROC8a, 8b).(LEV but no PPE) ii) 2.01 (PROC8a, 8b). Containment and mechanical/natural ventilation; and PPE (Filter mask P2 (FFP2)) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily.	i) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities ii) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>32</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

### 1.10.2.2 Consumer exposure

Consumer exposure is not relevant for this scenario.

---

<sup>31</sup> air concentration at the workplace

<sup>32</sup> air concentration at the workplace

### **1.10.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)**

Refer to Section 9.2.1.

### **1.10.2.4 Environmental exposure**

The possibility of environmental exposure associated with use as a laboratory chemical is considered to be negligible and is not considered further.

## 1.11 ES 13b and c Use in Agrochemicals (professional and consumer)

### 1.11.1 Exposure scenario

#### 1.11.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario

#### 1.11.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table 17.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	Approx. 330 kg Fe/d in local area	
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	
Annual amount used per site kg/y	80 t agrochemical products in the local area /y, assumed to contain not more than 40 tonnes Fe	
Emission days per site	120	

#### 1.11.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>33</sup> characteristics

Table 17.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

---

<sup>33</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

### 1.11.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table 17.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	240 cm <sup>2</sup> (PROC1) 480 cm <sup>2</sup> (PROC2, PROC8B, PROC9, PROC13) 960 cm <sup>2</sup> (PROC8A) 1500 cm <sup>2</sup> (PROC11)	ECETOC assumptions for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers

### 1.11.1.5 Other operational conditions of use

Table 17.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	0.05	

### 1.11.1.6 Risk management measures

Table 7.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	If handling solid salts , Filter mask P2 (FFP2) must be used  If spraying outdoors, Half/full face powered air respirator with TMP2 or 3 gas cartridge must be used.	
Breathing apparatus	None	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		
Procedural and control technologies	If handling solid salts, containment and ventilation must be available.  If performing spraying indoors, a spraying booth with containment and LEV must be used. The exposure duration should be limited to 4 h/d.	

Information type	Data field	Explanation
	If spraying outdoors, containment must be used. The exposure duration should be limited to 4 h/d; 3 d/w.	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.11.1.7 Waste related measures

A limited release to drain is assumed which is related to an assumption of equipment washing.

Spent packaging may be disposed of to landfill, recycling or by incineration

## **1.11.2 Exposure estimation**

### **1.11.2.1 Workers exposure**

#### **1.11.2.1.1 Acute/Short-term exposure**

Short-term exposure is not relevant.

#### **1.11.2.1.2 Long-term exposure**

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOC TRA exposure levels are given in 17.6

Table 17.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers

Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in µg/cm <sup>2</sup> )	200 (PROC8b, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in mg/kg bw/d)	0.27 (PROC8a)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in mg/kg bw/d)	0.027 (PROC8a)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product See also below	
Inhalation exposure (in mg/m <sup>3</sup> )/8h workday <sup>34</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	2.0 – 2.2 (PROC8a, 8b). Containment and mechanical/natural ventilation; and PPE (Filter mask P2 (FFP2)) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily.	Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in mg/m <sup>3</sup> )/8h workday <sup>35</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	3.3 (PROC11, spraying outdoors). Containment and ventilation; and PPE (Half/full face powered air respirator with TMP2 or 3 gas cartridge) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily. Exposure duration must be limited to 4 h/d and 3 d/w per worker	Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of liquids using low pressure, low speed and on medium-sized surfaces

### 1.11.2.2 Consumer exposure

Usage is likely to be characterised as small scale use in domestic gardening.

Usage (based on exposure via a single WWTP, i.e. equivalent to estimated total usage in a small town)

Number of days = 365

---

<sup>34</sup> air concentration at the workplace

<sup>35</sup> air concentration at the workplace

Table 17.7: Risk management measures related to consumers' use

Information type	Data field	Explanation
<b>Personal protective equipment (PPE) required under regular conditions of consumer use</b>		
Type of PPE (gloves, etc)	a) None b) Gloves	Worst case More probable scenario
<b>Instructions addressed to consumers</b>		
	As necessary, consumers should be advised to avoid contact with skin/eyes and/or to Use suitable protection	Classification and labelling of preparations containing $\geq 10\%$ iron salt (or less, depending on what other substances are present) would require hazard communication according to the legislation
<b>Risk management measures related to emissions to the environment</b>		
Municipal or other type of waste water treatment	Yes	Assume standard municipal WWTP with disposal of sludge by agricultural spreading.
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2,000 m <sup>3</sup> /d	Default

Table 17.8: Summary of highest long-term exposure concentration to consumers

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	1000	ECETOC consumer tool model for lawn/garden preparations. Assuming that gloves are not worn
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in $\text{mg}/\text{kg bw}/\text{d}$ )	a) 1.4 (in absence of gloves) b) 0.28	ECETOC consumer tool model for lawn/garden preparations. The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in $\text{mg}/\text{kg bw}/\text{d}$ )	a) 0.14 (in absence of gloves) b) 0.028	ECETOC consumer tool model for lawn/garden preparations. The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3/\text{day}$ ) <sup>36</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	1.1 (handling indoors). Mechanical/natural ventilation <sup>37</sup> should be available. Assumes Exposure duration up to 2 h/d and 1 d/w  Use of a dust mask would be advisable especially if suitable ventilation is not available or for longer durations of activity (refined exposure level $0.59 \text{ mg}/\text{m}^3$ )  0.84 (handling outdoors). Assumes Exposure duration up to 4 h/d and 1 d/w	Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3/\text{day}$ ) <sup>38</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

### 1.11.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

<sup>36</sup> air concentration at the location of consumer use

<sup>37</sup> open windows/ air conditioning

<sup>38</sup> air concentration at the location of consumer use

## 1.11.2.4 Environmental exposure

### 1.11.2.4.1 Environmental releases

A summary of the local releases of iron salts to air, waste water and industrial soil is given in Table 9.17.9 below.

Table 17.9: Summary of environmental releases

Life cycle stage	Professional use – large scale
Fraction in formulation	0.005
Number of days	300
Amount per day	40 t cement mix containing 200 kg iron salt (approx. 80 kg Fe)
Fraction to air	-
Amount to air	0
Fraction to waste water (prior to WWTP)	0.002
Fraction to sludge (passing to soil)	
Amount to waste water	0.16 kg/d
WWTP flow (default)	2E+06 l/d
Dilution in surface water (default)	10

Table 7.10: Summary of the releases to the environment

Compartments	Release from point source (kg/d) (local exposure estimation)	Justification
Aquatic (before STP)	0.16	
Air (direct + STP)	0	
Soil (direct releases only)	0	

Standard equations, described in detail in the REACH guidance and implemented within the EUSES 2.1 software, have been used to determine Predicted Environmental Concentrations (PECs) of iron salts in surface water, seawater, sediment and agricultural soil.

Regional and continental background concentrations are also taken into account.

Table 17.11: Predicted Exposure Concentrations (PEC) for industrial use

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.4E-06	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Industrial soil (in g/kg dwt)	50.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

## 1.12 ES 14a Adhesives Sealants and Coatings (industrial)

### 1.12.1 Exposure scenario

#### 1.12.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario

#### 1.12.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use

Table 18.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	200 kg iron salt (approx. 80 kg Fe)	Worst case consumption level
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	
Annual amount used per site kg/y	24 T Fe/y	
Emission days per site	300	

#### 1.12.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>39</sup> characteristics

Table 18.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

#### 1.12.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table 18.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
------------------	------------	-------------

---

<sup>39</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	240 cm <sup>2</sup> (PROC12) 480 cm <sup>2</sup> (PROC5, PROC8B, PROC9, PROC13, PROC14) 960 cm <sup>2</sup> (PROC8A, PROC10) 1500 cm <sup>2</sup> PROC7)	ECETOC assumptions for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers

### 1.12.1.5 Other operational conditions of use

Table 18.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	0.002	

### 1.12.1.6 Risk management measures

Table 18.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	If handling solid salts , Filter mask P2 (FFP2) must be used , in the absence of LEV  If spraying outdoors, Half/full	

Information type	Data field	Explanation
	face powered air respirator with TMP2 or 3 gas cartridge must be used.	
Breathing apparatus	None	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		
Procedural and control technologies	<p>If handling solid salts, LEV OR containment and ventilation must be available.</p> <p>If performing spraying indoors, a spraying booth with containment and LEV must be used. The exposure duration should be limited to 4 h/d.</p> <p>If spraying outdoors, containment must be used. The exposure duration should be limited to 4 h/d; 3 d/w.</p>	
Training. Monitoring/reporting and auditing systems	Equipment must be well maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external	Yes	

Information type	Data field	Explanation
waste water treatment		
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.12.1.7 Waste related measures

Any solid wastes are ultimately assumed to be disposed of via landfill or incineration.

Details of the treatment of aqueous waste would vary at different sites but as a minimum the effluent treated in either in on-site or municipal secondary biological treatment plants prior to discharge.

### 1.12.2 Exposure estimation

#### 1.12.2.1 Workers exposure

##### 1.12.2.1.1 Acute/Short-term exposure

Short-term exposure is not relevant.

##### 1.12.2.1.2 Long-term exposure

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOC TRA exposure levels are given in 18.6.

Table.18.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers

Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	400 (PROC5, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.3 (PROC5, PROC8a)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value. While PROC7 applies for this scenario, there would be no spraying of the substance as such. Refer to row below.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.09 (PROC7)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>40</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	i) 1.8 (PROC8a, 8b).(LEV but no PPE) ii) 2.0 – 2.2 (PROC8a, 8b). Containment and mechanical/natural ventilation; and PPE (Filter mask P2 (FFP2)) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily.	i) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities ii) Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>41</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	3.3 (PROC11, spraying indoors). Spraying booth with containment and LEV must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily. Exposure duration must be limited to 4 h/d per worker 3.3 (PROC11, spraying outdoors). Containment and ventilation; and PPE (Half/full face powered air respirator with TMP2 or 3 gas cartridge) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily. Exposure duration must be limited to 4 h/d and 3 d/w per worker	Derived using Stoffenmanager scenario assuming Handling of liquids using low pressure but high speed without creating a mist or haze  Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of liquids using low pressure, low speed and on medium-sized surfaces

### 1.12.2.2 Consumer exposure

Consumer exposure is not relevant for this scenario.

### 1.12.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

---

<sup>40</sup> air concentration at the workplace

<sup>41</sup> air concentration at the workplace

#### **1.12.2.4 Environmental exposure**

##### **1.12.2.4.1 Environmental releases**

The local release of iron-containing fertilizer is envisaged as passing to soil only. Such products are envisaged to be granular solid formulations requiring no cleaning of equipment.

Iron-based fertilisers are only likely to be used in circumstances where the local iron levels are deficient and detrimental to plant growth. In terms of this assessment, the application level is such as to return iron levels back to at or approaching normal background levels.

There is no need for further evaluation for the environment.

**1.13 ES 14b and c Adhesives Sealants and Coatings (professional and consumer)**

**1.13.1 Exposure scenario**

**1.13.1.1 Description of activities and processes covered in the exposure scenario**

**1.13.1.2 Operational conditions related to frequency, duration and amount of use**

Table 19.1: Duration, frequency and amount

Information type	Data field	Explanation
Used amount of substance per day	Approx 41 kg iron salt (approx. 17 kg Fe)	Worst case consumption
Duration of exposure per day at workplace [for one worker]	Up to 8 hours	
Frequency of exposure at workplace [for one worker]	Daily	
Annual amount used per site kg/y	5.1 T Fe/y	
Emission days per site	300	

### 1.13.1.3 Operational conditions and risk management measures related to product<sup>42</sup> characteristics

Table 19.2: Characteristics of the substance or preparation

Information type	Data field	Explanation
Physical state	Liquid (aqueous solution) or Solid salts (assumed to be in granular/flake form rather than powdered)	Physical state at STP.
Risk management measures related to the design of product	Precautions against irritation	As necessary

### 1.13.1.4 Operational conditions related to available dilution capacity and characteristics of exposed humans

Table 19.3: Operational conditions related to respiration and skin contact

Information type	Data field	Explanation
Respiration volume under conditions of use	10 m <sup>3</sup> /d	Default respiration volume for light work.
Area of skin contact with the substance under conditions of use	480 cm <sup>2</sup> (PROC8B, PROC9, PROC13) 960 cm <sup>2</sup> (PROC8A, PROC10) 1500 cm <sup>2</sup> (PROC11) 1980 cm <sup>2</sup> (PROC19)	ECETOC assumptions for exposed skin surface area.
Body weight	70 kg	Default bodyweight for workers

### 1.13.1.5 Other operational conditions of use

Table 19.4: Technical fate of substance and losses from process/use to waste, waste water and air

Information type	Data field	Explanation
Fraction of applied amount lost from process/use to waste gas	0	
Fraction of applied amount lost from process/use to waste water	0.02	

<sup>42</sup> “Product” includes substances, preparations and articles

### 1.13.1.6 Risk management measures

Table 19.5: Risk management measures for industrial site

Information type	Data field	Explanation
<b>Containment and local exhaust ventilation</b>		
Containment plus good work practice required	Yes	
Local exhaust ventilation required plus good work practise	No	
<b>Personal protective equipment (PPE)</b>		
Skin protection	Protective gloves	
Eye protection	Safety glasses	
Clothing	Working clothing worn.	
Respiratory protection	If handling solid salts , Filter mask P2 (FFP2) must be used  If spraying outdoors, Half/full face powered air respirator with TMP2 or 3 gas cartridge must be used.	
Breathing apparatus	None	
<b>Other risk management measures related to workers</b>		
Procedural and control technologies	If handling solid salts, containment and ventilation must be available.  If performing spraying indoors, a spraying booth with containment and LEV must be used. The exposure duration should be limited to 4 h/d.  If spraying outdoors, containment must be used. The exposure duration should be limited to 4 h/d; 3 d/w.	
Training. Monitoring/reporting and	Equipment must be well	

Information type	Data field	Explanation
auditing systems	maintained and cleaned daily.	
<b>Risk management measures related to environmental emissions from industrial sites</b>		
Onsite pre-treatment of waste water		
Resulting fraction of initially applied amount in waste water released from site to the external sewage system		
Air emission abatement		
Resulting fraction of applied amount in waste gas released to environment		
Onsite waste treatment		
Fraction of initially applied amount sent to external waste treatment. This is the sum of direct losses from processes to waste, and the residues from onsite waste water and waste gas treatment.		
Municipal or other type of external waste water treatment	Yes	
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2000 m <sup>3</sup> /d	
Recovery of sludge for agriculture or horticulture	Yes	

### 1.13.1.7 Waste related measures

For professional use, it is assumed that any unused product is disposed of as chemical waste and is not washed to drain. Equipment washing is unlikely to be carried out as standard.

Spent packaging may be disposed of to landfill, recycling or by incineration

### 1.13.2 Exposure estimation

#### 1.13.2.1 Workers exposure

##### 1.13.2.1.1 Acute/Short-term exposure

Short-term exposure is not relevant.

### **1.13.2.1.2** Long-term exposure

The dermal and inhalation exposure estimates derived using the ECETOCTRA exposure levels are given in 19.6.

Table 19.6: Summary of highest long-term exposure concentration to workers

Highest value for relevant tasks.

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	200 (PROC8b, in absence of LEV)	The wearing of gloves is accounted for in this value
Dermal systemic exposure via contact with substance as such (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.27 (PROC8a)	The limitation of 10% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Dermal systemic exposure via aqueous solution (in $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d)	0.03 (PROC8a)	The limitation of <1% dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>43</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	2.0- 2.2 (PROC8a, 8b). Containment and mechanical/natural ventilation; and PPE (Filter mask P2 (FFP2)) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily.	Derived using Stoffenmanager scenario assuming handling of product with low speed or with little force in medium quantities
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/8h workday <sup>44</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	3.3 (PROC11, spraying indoors). Spraying booth with containment and LEV must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily. Exposure duration must be limited to 4 h/d per worker  3.3 (PROC11, spraying outdoors). Containment and ventilation; and PPE (Half/full face powered air respirator with TMP2 or 3 gas cartridge) must be used to limit exposure and manage risks. Equipment must be well maintained and cleaned daily. Exposure duration must be limited to 4 h/d and 3 d/w per worker	Derived using Stoffenmanager scenario assuming Handling of liquids using low pressure but high speed without creating a mist or haze  Derived using Stoffenanager scenario assuming handling of liquids using low pressure, low speed and on medium-sized surfaces

<sup>43</sup> air concentration at the workplace

<sup>44</sup> air concentration at the workplace

### 1.13.2.2 Consumer exposure

Usage is likely to be characterised as small scale, short term DIY projects and domestic garden use.

Consumption by users in a small town is expected to total approx. 900 t over a year.

Fmls = 2E-03

Usage (based on exposure via a single WWTP, i.e. equivalent to estimated total usage in a small town)

Number of days = 365

To characterise the worst case it is assumed that dust formation washed to drain leads to losses of 0.02 from the sites.

Table 19.7: Risk management measures related to consumers' use

Information type	Data field	Explanation
<b>Personal protective equipment (PPE) required under regular conditions of consumer use</b>		
Type of PPE (gloves, etc)	None	Worst case
<b>Instructions addressed to consumers</b>		
	As necessary, consumers should be advised to avoid contact with skin/eyes and/or to Use suitable protection	Classification and labelling of preparations containing $\geq 10\%$ iron salt (or less, depending on what other substances are present) would require hazard communication according to the legislation
<b>Risk management measures related to emissions to the environment</b>		
Municipal or other type of waste water treatment	Yes	Assume standard municipal WWTP with disposal of sludge by agricultural spreading.
Effluent (of the waste water treatment plant) discharge rate	2,000 m <sup>3</sup> /d	Default

Table 19.8: Summary of highest long-term exposure concentration to consumers

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal local exposure (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	1870	ConsExpo acute dermal load (assuming gloves not worn). Water borne paint containing ca 50% Fe salt w/w
Dermal systemic exposure (in mg/kg bw/d)	0.28 mg/kg bw/d (acute) 7.8E-04 mg/kg bw/d (chronic)	The limitation of $\leq 1\%$ dermal uptake is assumed in deriving this value.
Inhalation exposure	Negligible for contributing tasks that do not involve handling of solid products leading to evolution of dusts, or spraying of liquid product See also below	
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/day <sup>45</sup>  (refers only to any contributing tasks involving handling of solid products leading to evolution of dusts)	n/a	n/a
Inhalation exposure (in $\text{mg}/\text{m}^3$ )/day <sup>46</sup>  (refers only to any contributing tasks involving spraying of liquid product)	n/a	n/a

### 1.13.2.3 Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Refer to Section 9.2.1.

### 1.13.2.4 Environmental exposure

#### 1.13.2.4.1 Environmental releases

A summary of the local releases of ferrous sulfate to air, waste water and industrial soil is given in Table 9.19.9 below.

---

<sup>45</sup> air concentration at the location of consumer use

<sup>46</sup> air concentration at the location of consumer use

Table 19.9: Summary of environmental releases

Life cycle stage	Consumer use	Professional use – small-scale
Fraction in formulation	0.005	0.005
Number of days	365	300
Amount per day	2.5 t cement mix containing 12 kg iron salt (approx. 5 kg Fe)	8.3 t cement mix containing approx 41 kg iron salt (approx. 17 kg Fe)
Fraction to air	-	-
Amount to air	0	0
Fraction to waste water (prior to WWTP)	0.02	0.02
Fraction to sludge (passing to soil)		
Amount to waste water	0.1 kg/d	0.34 kg/d
WWTP flow (default)	2E+06 l/d	2E+06 l/d
Dilution in surface water (default)	10	10

Table 19.10: Releases to the environment

Compartments	Predicted releases (kg/d) - consumer	Predicted releases (kg/d) - professional	Explanation / source of measured data
Aquatic (before WWTP)	0.1 kg/d	0.34 kg/d	These data correspond to release to sewage
Air (direct + STP)	0	0	
Soil (direct only)	0	0	

Standard equations, described in detail in the REACH guidance and implemented within the EUSES 2.1 software, have been used to determine Predicted Environmental Concentrations (PECs) of Iron salts in surface water, seawater, sediment and agricultural soil.

Regional and continental background concentrations are also taken into account.

Table 19.11: Predicted Exposure Concentrations (PEC) for consumer use

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.4E-06	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Industrial soil (in g/kg dwt)	50.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

Table 19.12: Predicted Exposure Concentrations (PEC) for professional use (small scale)

Compartments	Local PEC	Justification
Surface water (in mg/l)	2.4E-06	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Freshwater sediment (in g/kg dwt)	45.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.
Industrial soil (in g/kg dwt)	50.0	Calculated using EUSES 2.1.1 in accordance with the exposure scenario.

---

<sup>i</sup> Papers and patents available online describe the recovery of iron based coagulants from waste water treatment sludges (e.g. [http://journals.tums.ac.ir/upload\\_files/pdf/340.pdf](http://journals.tums.ac.ir/upload_files/pdf/340.pdf); <http://www.patentstorm.us/patents/4448696.html>).

<sup>ii</sup> Measured (monitoring) data would be used in preference to models where available. However, the REACH Guidance sets out fairly stringent requirements on the number and quality of measurements that are needed.

## Sicherheitsdatenblatt (SDS)

### ABSCHNITT 1: Identifizierung des Stoffes/Gemisches und der Firma/des Unternehmens

#### 1.1 Produkt-Identifikator

Produktform : Mischung  
Name des Produkts : AL-3500  
Generischer Name : Styrol-Butadien-Copolymer-Latex

#### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

##### 1.2.1 Relevante identifizierte Verwendungen

Hauptanwendungskategorie : Industrielle Nutzung  
Verwendung des Stoffes/Gemisches : Bindemittel für Batterien

##### 1.2.2 Verwendungen, von denen abgeraten wird

Einschränkungen bei der Verwendung : Wenn die Produktverwendung wesentlich geändert wird, kontaktieren Sie uns bitte.  
Beispielsweise hat sich die Verwendung von der Sekundärbatterie zur Primärbatterie (Anoden- zur Kathodenverwendung) geändert.

#### 1.3 Angaben zum Lieferanten des Sicherheitsdatenblattes

Hersteller : Vertriebspartner  
NIPPON A&L INC. : Sojitz Europe plc, Niederlassung Düsseldorf  
Qualitätssicherungsabteilung 4-5-33, Kitahama, : Shirmerstrasse 76, 40211, Düsseldorf, Deutschland  
Chuo-ku Osaka - Japan : T +49-173-6718-698  
T +81-6-6220-3659 : orita.shoichi@sojitz.com  
F +81-6-6220-3699  
quality-assurance\_dept@n-al.co.jp

#### 1.4 Notfall-Telefonnummer

Notfallnummer : +44 (0) 1235 239 670

### ABSCHNITT 2: Identifizierung von Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffes oder Gemisches

**Einstufung gemäß Verordnung (EC) Nr. 1272/2008 [CLP]**

Nicht klassifiziert.

#### **Nachteilige physikalisch-chemische, menschliche Gesundheits- und Umweltauswirkungen**

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

#### 2.2 Beschriftungselemente

**Kennzeichnung nach der Verordnung (EC) Nr.1272/2008 [CLP]**

Unbekannte akute Toxizität (CLP) - SDS : 48,1% der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) unbekannter akuter Toxizität (Oral)  
48,1% der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) mit unbekannter akuter Toxizität (Dermal)

48.1% der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) mit unbekannter akuter Toxizität (Inhalation (Dämpfe))

Unbekannte Gefahren für die aquatische Umwelt (CLP) : Enthält 48,1 % Komponenten mit unbekanntem Gefahren für die aquatische Umwelt

**2.3 Andere Gefahren**

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Information bzgl. der Inhaltsstoffe**

**3.1 Stoffe**

Nicht zutreffend

**3.2 Mischungen**

Name	Produkt-Identifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EC) Nr. 1272/2008 [CLP]
Wasser (Lösungsmittel)	(CAS-Nr.) 7732-18-5 (EC-Nr.) 231-791-2	48 - 52	Nicht klassifiziert.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach dem Einatmen : Bei Atembeschwerden das Opfer an die frische Luft bringen und in einer für die Atmung bequemen Position ruhen lassen. Lassen Sie sich ärztlich beraten/behandeln, wenn Sie sich unwohl fühlen.

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Wenn eine Hautreizung auftritt: Haut mit viel Wasser waschen. Bei anhaltender Irritation ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt : WENN IN DEN AUGEN: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser spülen. Entfernen Sie Kontaktlinsen, falls vorhanden und einfach zu handhaben. Weiter spülen. Wenn die Augenreizung andauert: Lassen Sie sich medizinisch beraten/behandeln.

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken : Veranlassen Sie ohne ärztlichen Rat kein Erbrechen. Geben Sie einer bewußtlosen Person niemals etwas durch den Mund. Lassen Sie sich ärztlich beraten/behandeln, wenn Sie sich unwohl fühlen.

**4.2 Wichtigste Symptome und Wirkungen, sowohl akut als auch verzögert**

Symptome/Auswirkungen nach Inhalation : Kann Reizungen der Atemwege verursachen.

Symptome/Auswirkungen nach Hautkontakt : Kann Hautreizungen verursachen. Wiederholte Exposition kann zu Hauttrockenheit oder -rissen führen.

Symptome/Effekte nach Augenkontakt : Kann Augenreizungen verursachen. Zu den Symptomen können Unbehagen oder Schmerzen, übermäßiges Blinzeln und Tränenerzeugung mit möglicher Rötung und Schwellung gehören.

Symptome/Auswirkungen nach Verschlucken : Kann beim Verschlucken schädlich sein. Kann gastrointestinale Reizungen, Übelkeit, Erbrechen und

Durchfall verursachen.

#### **4.3 Hinweis auf eine erforderliche sofortige medizinische Behandlung und Sonderbehandlung**

Die Symptome können sich verzögern. Bei Unfall oder Unwohlsein sofort ärztlichen Rat einholen (wenn möglich das Etikett vorzeigen).

### **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

#### **5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel : Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), trockenes chemisches Pulver, Schaum.

Ungeeignete Löschmittel : Keine bekannt.

#### **5.2 Besondere Gefahren, die vom Stoff oder Gemisch ausgehen**

Brandgefahr : Zu den Verbrennungsprodukten können u.a. gehören: Kohlenstoffoxide, toxische Dämpfe.

#### **5.3 Ratschläge für Feuerwehrleute**

Schutz bei der Brandbekämpfung : Bleiben Sie in Windrichtung des Feuers. Tragen Sie eine vollständige Ausrüstung zur Brandbekämpfung (vollständige Bunkerausrüstung) und Atemschutz (SCBA).

### **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

#### **6.1 Persönliche Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstung und Notfallverfahren**

Allgemeine Maßnahmen : Verwenden Sie den in Abschnitt 8 empfohlenen persönlichen Schutz. Isolieren Sie den Gefahrenbereich und verweigern Sie unnötigem und ungeschütztem Personal den Zutritt.

##### **6.1.1 Für Nicht-Notfallpersonal**

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

##### **6.1.2 Für Notfallhelfer**

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

#### **6.2 Vorsichtsmaßnahmen für die Umwelt**

Verhindern Sie den Eintritt in Kanalisation und öffentliche Gewässer.

#### **6.3 Verfahren und Material zur Eindämmung und Reinigung**

Zur Eindämmung : Verschüttetes Material mit tragem Material (z.B. Sand, Vermiculit) eindämmen und/oder absorbieren und dann in einen geeigneten Behälter geben. Nicht in die Kanalisation spülen oder in Wasserwege gelangen lassen. Geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden.

Methoden zum Aufräumen : Verschüttetes Material zur Entsorgung in einen geeigneten Behälter kehren oder schaufeln.

#### **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 8: „Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung“.

## **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

### **7.1 Vorsichtsmaßnahmen für die sichere Handhabung**

Vorsichtsmaßnahmen für die sichere Handhabung

: Kontakt mit Haut und Augen vermeiden, Atmung vermeiden staub/Rauch/Gas/Nebel/Dämpfe/Spray. Nicht schlucken. Vor Gebrauch gut umrühren. Behälter mit Vorsicht handhaben und öffnen. Film und Koagulation können durch Kontakt mit der Außenluft beim Öffnen des Behälters oder bei langer Lagerung entstehen. Filterprodukt zur Entfernung des Films und der Koagulation vor der Verwendung. Nicht in Kontakt mit wasserreaktiven Chemikalien und hohen Konzentrationen von Säuren oder Laugen kommen. Bei der Anwendung nicht essen, trinken oder rauchen.

Hygienische Maßnahmen

: Kontaminierte Kleidung vor der Wiederverwendung waschen. Waschen Sie sich nach dem Umgang mit dem Produkt immer die Hände.

### **7.2 Bedingungen für die sichere Lagerung, einschließlich etwaiger Inkompatibilitäten**

Lagerbedingungen

: Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren. Dicht verschlossen an einem trockenen, kühlen und gut gelüfteten Ort aufbewahren. Vor dem Einfrieren schützen. Von unverträglichen Materialien fernhalten. Vor Sonnenlicht schützen. Vor physischen Schäden schützen.

Lagertemperatur

: 5 – 40 °C

### **7.3 Spezifische Endverwendung(en)**

Nicht verfügbar.

## **ABSCHNITT 8: Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung**

### **8.1 Steuerungsparameter**

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

### **8.2 Expositionsbegrenzung**

**Angemessene technische**

**Kontrollen:**

Sorgen Sie für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes.

**Handschutz:**

Tragen Sie geeignete Handschuhe

**Augenschutz:**

Bei der Verwendung des Produkts wird eine Schutzbrille oder ein Schutzhelm empfohlen.

**Haut- und Körperschutz:**

Tragen Sie geeignete Schutzkleidung

**Atemschutz:**

Bei unzureichender Beatmung geeignetes Atemschutzgerät tragen. Die Auswahl des Atemschutzgeräts muss auf

bekanntem oder zu erwartenden Expositionswerten, den Gefahren des Produkts und den sicheren Arbeitsgrenzwerten des ausgewählten Atemschutzgeräts basieren.

#### **Kontrolle der Umweltexposition:**

Vermeiden Sie die Freisetzung in die Umwelt.

#### **Andere Informationen:**

Handhabung in Übereinstimmung mit guten Arbeitshygiene- und Sicherheitsverfahren. Bei der Anwendung dieses Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

## **ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

### **9.1 Informationen bzgl. der grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Physikalischer Zustand	: Flüssigkeit
Erscheinungsbild	: Weiße bis leicht gebräunte Emulsion
Farbe	: Weiß bis leicht braun
Geruch	: Geruchlos oder leicht aromatisch
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: 4 – 9
Relative Verdampfungsrate (Butylacetat=1)	: Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt	: -5 – 0 °C
Gefrierpunkt	: -5 – 0 °C
Siedepunkt	: 100 °C
Flammpunkt	: Dispersionsmedium ist Wasser und daher kein Flammpunkt
Selbstentzündungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Entflammbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht entflammbar
Dampfdruck	: 23,3 hPa (20 °C)
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: Keine Daten verfügbar
Relative Dichte	: 0,95 – 1,05
Löslichkeit	: In Wasser aufgelöst
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser	: Unermesslich
Viskosität, kinematisch	: Keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch	: Keine Daten verfügbar
Explosive Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Oxidierende Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Explosionsgrenzen	: Keine Daten verfügbar

### **9.2 Andere Informationen**

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

## **ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

### **10.1 Reaktivität**

Unter normalen Anwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

### **10.2 Chemische Stabilität**

Unter normalen Bedingungen stabil.

### **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Unter normalen Anwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Wärme: Nicht bei Temperaturen unter 0 °C lagern. Unverträgliche Materialien.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Säuren.Alkalien.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Kann folgende Stoffe enthalten und ist nicht darauf beschränkt: Kohlenstoffoxide, giftige Dämpfe.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Informationen**

**11.1. Informationen bzgl. der toxikologischen Wirkungen**

Akute Toxizität (oral) : Nicht klassifiziert.

Akute Toxizität (dermal) : Nicht klassifiziert.

Akute Toxizität (Inhalation) : Nicht klassifiziert.

<b>Wasser (7732-18-5)</b>	
LD50 oral Ratte	>90 ml/kg

Unbekannte akute Toxizität (CLP) - SDS : 48,1% der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) unbekannter akuter Toxizität (Oral)  
 48,1% der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) mit unbekannter akuter Toxizität (Dermal)  
 48,1% der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) mit unbekannter akuter Toxizität (Inhalation (Dämpfe))

Korrosion/Reizung der Haut : Nicht klassifiziert.  
 pH-Wert: 4 – 9

Zusätzliche Informationen : Auf der Grundlage der verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/Reizung : Nicht klassifiziert.  
 pH-Wert: 4 – 9

Zusätzliche Informationen : Auf der Grundlage der verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut : Nicht klassifiziert.

Zusätzliche Informationen : Auf der Grundlage der verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

Mutagenität von Keimzellen : Nicht klassifiziert.

Zusätzliche Informationen : Auf der Grundlage der verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

Kanzerogenität : Nicht klassifiziert.

Zusätzliche Informationen : Auf der Grundlage der verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität : Nicht klassifiziert.

Zusätzliche Informationen : Auf der Grundlage der verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

STOT-Einzelbelichtung : Nicht klassifiziert.

Zusätzliche Informationen	: Auf der Grundlage der verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.
STOT-wiederholte Exposition	: Nicht klassifiziert.
Zusätzliche Informationen	: Auf der Grundlage der verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.
Aspirationsgefahr	: Nicht klassifiziert.
Zusätzliche Informationen	: Auf der Grundlage der verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.
Andere Informationen	: Wahrscheinliche Expositionswege: Verschlucken, Einatmen, Haut und Auge.

## ABSCHNITT 12: Ökologische Informationen

### 12.1 Toxizität

Ökologie - allgemein	: Kann in der aquatischen Umwelt langfristige schädliche Wirkungen haben.
Unbekannte Gefahren für die aquatische Umwelt (CLP)	: Enthält 48,1 % Komponenten mit unbekanntem Gefahren für die aquatische Umwelt
Gefährlich für die aquatische Umwelt, kurzfristig (akut)	: Nicht klassifiziert.
Gefährlich für die aquatische Umwelt, langfristig (chronisch)	: Nicht klassifiziert.

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

<b>AL-3500</b>	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht etabliert.

### 12.3 Bioakkumulatives Potenzial

<b>AL-3500</b>	
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser	Unermesslich
Bioakkumulatives Potenzial	Nicht etabliert.

### 12.4 Mobilität im Boden

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine zusätzlichen Informationen verfügbar

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Zusätzliche Informationen : Keine anderen Wirkungen bekannt

## ABSCHNITT 13: Überlegungen zur Entsorgung

### 13.1 Abfallbehandlungsmethoden

Empfehlungen zur Entsorgung von Produkten/Verpackungen : Auf sichere Weise gemäß den örtlichen/nationalen Vorschriften entsorgen.

## ABSCHNITT 14: Informationen zum Transport

In Übereinstimmung mit ADR

### 14.1 UN-Nummer

UN-Nr.(ADR)	: Nicht zutreffend
<b>14.2 UN-Versandbezeichnung</b>	
Korrekter Versandname (ADR)	: Nicht zutreffend
<b>14.3 Transportgefahrenklasse(n)</b>	
ADR	
Transportgefahrenklasse(n) (ADR)	: Nicht zutreffend
<b>14.4 Verpackungsgruppe</b>	
Verpackungsgruppe (ADR)	: Nicht zutreffend
<b>14.5 Gefahren für die Umwelt</b>	
Gefährlich für die Umwelt	: Nein
Andere Informationen	: Keine zusätzlichen Informationen verfügbar.
<b>14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Benutzer</b>	
Besondere Transportvorkehrungen	: Fassen Sie erst dann an, wenn Sie alle Sicherheitsvorkehrungen gelesen und verstanden haben.
- Landverkehr	
Nicht zutreffend	

**14.7 Beförderung in loser Schüttung gemäß Anlage II des MARPOL-Übereinkommens und dem IBC-Code**  
Nicht zutreffend

## **ABSCHNITT 15: Regulatorische Informationen**

### **15.1 Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutzvorschriften/gesetzspezifische Vorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

#### **15.1.1 EU-Verordnungen**

Enthält keine REACH-Stoffe mit Beschränkungen nach Anhang XVII

Enthält keinen REACH-Kandidatenstoff.

Enthält keine Stoffe nach REACH Anhang XIV

Enthält keinen Stoff, der der Verordnung (EU) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 bzgl. der Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien unterliegt.

Enthält keinen Stoff, der der Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 bzgl. der persistenten organischen Schadstoffe, unterliegt

#### **15.1.2 Nationale Vorschriften**

##### **Deutschland**

Regulatorische Referenz : WGK 3, Hoch wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anhang 1)

### **15.2 Beurteilung der Chemikaliensicherheit**

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt

## **ABSCHNITT 16: Andere Informationen**

Angabe von Änderungen:

Keiner.

Abkürzungen und Akronyme:

°C - Grad Celsius

°F - Grad Fahrenheit

ADR - Europäisches Übereinkommen bzgl. der internationalen Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

ACGIH - Amerikanische Konferenz der staatlichen Industriehygieniker

ATE - Schätzung der akuten Toxizität

BCF - Biokonzentrations-Faktor

BEI - Biologischer Expositionsindex

CAS - Dienst für chemische Abstracts

CLP - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 bzgl. der Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen.

cP - centipoise (Einheit der dynamischen Viskosität)

cSt - Centistokes (Einheit der kinematischen Viskosität)

DNEL - Abgeleitete No-effect-Level

EC50 - Halbe maximale wirksame Konzentration

ECHA - Europäische Chemikalienagentur

EG-Nr. - Nummer der Europäischen Gemeinschaft

EU - Europäische Union

GHS - Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien

h - Stunden

IATA - Internationaler Luftverkehrsverband

IDLH - Unmittelbar gefährlich für Leben oder Gesundheit

IMDG - Internationale Seeschiffahrts-Gefahrgüter

IOELV - Arbeitsplatz-Richtgrenzwert

kPa - Kilopascal

Kow - Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient

LC50 - Mittlere letale Konzentration

LD50 - Mittlere letale Dosis

mg/l - Milligramm pro Liter

mg/kg - Milligramm pro Kilogramm

mg/m<sup>3</sup> - Milligramm pro Kubikmeter

Minuten - Protokolle

NIOSH - Nationales Institut für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

NOEC - Keine beobachtete Wirkungskonzentration

N.O.S.- Nicht anderweitig spezifiziert

OEL - Grenzwert für berufsbedingte Exposition

PBT - persistent, bioakkumulierbar und toxisch

ppm - Teile pro Million

PVC - Polyvinylchlorid

REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe

RID - Europäisches Übereinkommen bzgl. der internationalen Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter

SDS - Sicherheitsdatenblatt

STEL - Kurzzeit-Expositionsgrenze  
TLV - Schwellenwert-Grenzwert  
TWA - Zeitgewichteter Durchschnitt  
UN - Vereinte Nationen  
vPvB - sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Datenquellen : VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 bzgl. der Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Andere Informationen : Keiner.

*Haftungsausschluss: Wir glauben, dass die hierin enthaltenen Aussagen, technischen Informationen und Empfehlungen zuverlässig sind, aber sie werden ohne jegliche Gewährleistung oder Garantie gegeben. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen gelten für dieses spezifische Material in der gelieferten Form. Sie gilt möglicherweise nicht für dieses Material, wenn es in Kombination mit anderen Materialien verwendet wird. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sich selbst von der Eignung und Vollständigkeit dieser Informationen für den eigenen Gebrauch zu überzeugen.*

**SICHERHEITSDATENBLATT**

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

<b>Produktname</b>	Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel
<b>Andere Identifizierungsarten</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Dieselmotorkraftstoff nach EN 590
<b>Versandbezeichnung</b>	Für den Massenguttransport auf dem Seeweg gilt MARPOL Anlage I. Kategorie: Erdöl, einschließlich Schiffsbunker
<b>SDS-Nr.</b>	SGY2181
<b>Historische SDS-Nr.:</b>	SGY2151
<b>Produkttyp</b>	Flüssigkeit.

### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

#### Identifizierte Verwendungen

Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen  
 Zur Verwendung in Kraftstoff - Verbraucher  
 Zur Verwendung in Kraftstoff - Industriell  
 Zur Verwendung in Kraftstoff - Gewerblich

**Verwendung des Stoffes/ des Gemisches** Kraftstoff für Dieselmotoren.  
 Für spezifische Anwendungshinweise siehe das entsprechende technische Datenblatt oder wenden Sie sich an einen Vertreter des Unternehmens.

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

<b>Lieferant</b>	Aral Aktiengesellschaft Wittener Str. 45 44789 Bochum Germany Telefon: +49 (0) 234 315-0
<b>E-Mail-Adresse</b>	MSDSadvice@bp.com

### 1.4 Notrufnummer

**NOTRUFNUMMER** +49 (0) 30 30686 790 (Giftnotruf Berlin)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Produktdefinition** Gemisch

#### Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Liq. 3, H226  
 Acute Tox. 4, H332  
 Skin Irrit. 2, H315  
 Carc. 2, H351  
 STOT RE 2, H373  
 Asp. Tox. 1, H304  
 Aquatic Chronic 2, H411

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Abschnitte 11 und 12 enthalten genauere Informationen zu Gesundheitsgefahren, Symptomen und Umweltrisiken.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### Gefahrenpiktogramme



**Signalwort** Gefahr

<b>Produktname</b> Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel	<b>Produktcode</b> SGY2181	<b>Seite:</b> 1/34
<b>Version</b> 6	<b>Ausgabedatum</b> 23 Juni 2018	<b>Format</b> Deutschland (Germany)
		<b>Sprache</b> DEUTSCH

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

<b>Gefahrenhinweise</b>	H226 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar. H332 - Gesundheitsschädlich bei Einatmen. H315 - Verursacht Hautreizungen. H351 - Kann vermutlich Krebs erzeugen. H304 - Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. H373 - Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. H411 - Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
<b>Sicherheitshinweise</b>	
<b>Prävention</b>	P201 - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. P280 - Schutzhandschuhe tragen. Schutzkleidung tragen. Augenschutz oder Gesichtsschutz tragen. P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden. P260 - Dampf oder Aerosol nicht einatmen.
<b>Reaktion</b>	P301 + P310 + P331 - BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
<b>Lagerung</b>	P403 + P235 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.
<b>Entsorgung</b>	P501 - Inhalt/Behälter gemäß lokalen/regionalen/ nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.
<b>Gefährliche Inhaltsstoffe</b>	Brennstoffe, Diesel-Alkane, C10-20, verzweigt und linear
<b>Ergänzende Kennzeichnungselemente</b>	Nicht anwendbar.

### EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

**Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse** Nicht anwendbar.

### Spezielle Verpackungsanforderungen

**Mit kindergesicherten Verschlüssen auszustattende Behälter** Ja, trifft zu.  
**Tastbarer Warnhinweis** Ja, trifft zu.

### 2.3 Sonstige Gefahren

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung** Produkt entspricht nicht den Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII.  
**Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen** Dieses Produkt enthält erhöhte Anteile polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe, von denen einige in experimentellen Studien Hautkrebs ausgelöst haben.  
Hinweis: Hochdruckanwendungen  
Einspritzung durch die Haut aufgrund von Kontakt mit einem unter hohem Druck stehenden Produkt ist ein größerer medizinischer Notfall. Siehe Hinweise für Ärzte im Abschnitt "Maßnahmen in Notfällen" auf diesem Sicherheitsdatenblatt.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.2 Gemische

**Produktdefinition** Gemisch

Kohlenwasserstoffgemisch aus Mitteldestillaten mit C-Zahl 10 - 28. Könnte auch geringe Additivmengen enthalten. Kann Fettsäuremethylester (FAME) enthalten, die den Anforderungen nach EN 14214 genügen.

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Typ
Brennstoffe, Diesel-	REACH #: 01-2119484664-27 EG: 269-822-7 CAS: 68334-30-5 Verzeichnis: 649-224-00-6	<100	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Carc. 2, H351 STOT RE 2, H373 (Knochenmark, Leber, Thymusdrüse) Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	[1]

**Produktname** Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel

**Produktcode** SGY2181

**Seite:** 2/34

**Version** 6

**Ausgabedatum** 23 Juni 2018

**Format** Deutschland (Germany)

**Sprache** DEUTSCH

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

Alkane, C10-20, verzweigt und linear	REACH #: 01-2119450077-42	0 - 70	Asp. Tox. 1, H304	[1]
	CAS: 928771-01-1		EUH066	

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Typ

- [1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich
- [2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert
- [3] Stoff erfüllt die Kriterien für PBT gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII
- [4] Stoff erfüllt die Kriterien für vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII
- [5] Ähnlich besorgniserregender Stoff
- [6] Zusätzliche Offenlegung gemäß Unternehmensrichtlinie

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen****4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

<b>Augenkontakt</b>	Bei Berührung die Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser spülen. Die Augenlider sollten vom Augapfel ferngehalten werden, damit ein gründliches Ausspülen gewährleistet ist. Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Einen Arzt verständigen.
<b>Hautkontakt</b>	Bei Berührung die Haut sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser abspülen und die kontaminierten Kleidungsstücke und Schuhe ausziehen. Kontaminierte Kleidung vor dem Ausziehen mit Wasser durchtränken. Dieses dient der Vermeidung einer Entzündung durch statische Elektrizität oder Funken. Kontaminiertes Leder, besonders Schuhwerk, ist zu entsorgen. Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen. Einen Arzt verständigen.
<b>Inhalativ</b>	Falls eingeatmet, an die frische Luft bringen. Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Einen Arzt verständigen.
<b>Verschlucken</b>	Kein Erbrechen auslösen. Niemals einer bewußtlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Aspirationsgefahr beim Verschlucken. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen. Sofort einen Arzt verständigen.
<b>Schutz der Ersthelfer</b>	Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Bei Verdacht, dass immer noch Dämpfe vorhanden sind, muss der Retter eine geeignete Atemschutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen.

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

**Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit**

<b>Inhalativ</b>	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
<b>Verschlucken</b>	Reizt den Mund, Hals und den Magen. Aspirationsgefahr beim Verschlucken - schädlich oder tödlich, wenn die Flüssigkeit in die Lungen aspiriert wird.
<b>Hautkontakt</b>	Verursacht Hautreizungen.
<b>Augenkontakt</b>	Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition**

<b>Inhalativ</b>	Dampf, Nebel oder Rauch kann polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, von denen einige bekanntermaßen krebserzeugend sind. Das Einatmen von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel oder Rauch kann gesundheitsschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.
<b>Verschlucken</b>	Verschlucken kann zu Reizungen von Mund, Hals und dem Verdauungssystem führen. Verschlucken kann zu Unterleibsschmerzen, Magenkrämpfen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schläfrigkeit oder Schwindel führen.
<b>Hautkontakt</b>	Wie bei allen Produkten, die potenziell schädliche Mengen polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe enthalten, kann längerer oder wiederholter Hautkontakt letztendlich zu Dermatitis oder ernsteren irreversiblen Hauterkrankungen, einschließlich Krebs, führen.
<b>Augenkontakt</b>	Dämpfe, Aerosole oder Rauch können zu Augenreizungen führen. Exposition gegenüber Dämpfen, Aerosolen oder Rauch kann zu Brennen, Rötung und Tränen der Augen führen.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

<b>Produktname</b> Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel	<b>Produktcode</b> SGY2181	<b>Seite:</b> 3/34
<b>Version</b> 6	<b>Ausgabedatum</b> 23 Juni 2018	<b>Format</b> Deutschland (Germany)
		<b>Sprache</b> DEUTSCH

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen****Hinweise für den Arzt**

Die Behandlung sollte im allgemeinen von den Symptomen abhängen und auf die Linderung der Auswirkungen ausgerichtet sein.

Das Produkt kann bei Verschlucken oder nachfolgendem Hochwürgen des Mageninhalts aspiriert werden und zu schwerer und potentiell tödlicher chemischer Pneumonitis führen, die sofort behandelt werden muß. Aufgrund des Aspirationsrisikos sollte Erbrechen nicht eingeleitet und Magenspülungen vermieden werden. Magenspülung sollte nur nach endotrachealer Intubation erfolgen. Auf Herzrhythmusstörungen achten.

Hinweis: Hochdruckanwendungen

Einspritzung durch die Haut aufgrund von Kontakt mit einem unter hohem Druck stehenden Produkt ist ein größerer medizinischer Notfall. Die Verletzungen scheinen zunächst nicht schwer zu sein, innerhalb weniger Stunden schwillt das Gewebe jedoch an, verfärbt sich und ist äußerst schmerzhaft, verbunden mit starker subkutaner Nekrose.

Es sollte unbedingt ein chirurgischer Eingriff durchgeführt werden. Gründliches und umfangreiches Eröffnen der Wunde und des darunterliegenden Gewebes ist notwendig, um Gewebeerluste zu reduzieren und bleibende Schäden zu vermeiden oder zu begrenzen. Durch den hohen Druck kann das Produkt weite Bereiche von Gewebeschichten durchdringen.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

Im Brandfall Sprühwasser (Nebel), Schaum, Trockenchemikalien oder Kohlendioxid verwenden.

**Ungeeignete Löschmittel**

Keinen Wasserstrahl verwenden. Bei Verwendung eines Wasserstrahls kann das Feuer durch Verspritzen des Produktes verteilt werden.

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren****Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen**

Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen, wodurch eine Explosionsgefahr entsteht. Bei Eintritt in die Kanalisation besteht Brand- und Explosionsgefahr. Dämpfe sind schwerer als Luft und können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden und verbreiten sich am Boden. Entzündung über größere Entfernung möglich. Schwimmt auf und kann sich an der Wasseroberfläche wiederentzünden. Dämpfe können sich in tiefgelegenen oder geschlossenen Bereichen ansammeln oder sich sehr weit bis zu einer Zündquelle ausbreiten und zu einem Flammenrückschlag führen. Flüssigkeit schwimmt und kann sich an der Wasseroberfläche erneut entzünden.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Zu den Verbrennungsprodukten können folgende Verbindungen gehören:  
Kohlenstoffoxide (CO, CO<sub>2</sub>)

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung****Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal**

Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Behälter aus dem Brandbereich entfernen, falls dies gefahrlos möglich ist. Dem Feuer ausgesetzte Behälter mit Sprühwasser kühlen. Diese Substanz ist giftig für Wasserorganismen. Mit diesem Stoff kontaminiertes Löschwasser muß eingedämmt werden und darf nicht in Gewässer, Kanalisation oder Abfluß gelangen.

**Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung**

Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, bietet einen Grundschatz bei Unfällen mit Chemikalien.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren****Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Sofort Rettungskräfte hinzuziehen. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Sämtliche Zündquellen entfernen. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten. Vorsicht Rutschgefahr; Vorsichtig gehen um Sturz zu vermeiden. Keine Funken, kein Rauchen und keine Flammen im Gefahrenbereich. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.

**Einsatzkräfte**

Der Eintritt in einen abgeschlossenen Raum oder schlecht belüfteten Bereich, der mit Dampf, Nebel oder Rauch kontaminiert ist, ist ohne die korrekte Atemschutzausrüstung und ein sicheres Arbeitssystem äußerst gefährlich. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) tragen. Geeigneten Chemikalienschutzanzug tragen. Chemikalienfeste Stiefel. Siehe auch Informationen in "Nicht für Notfälle geschultes Personal".

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen** Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft). Stoff ist wasserverschmutzend. Kann bei Freisetzung in großen Mengen umweltschädlich sein. Verschüttete Mengen aufnehmen. Bei kleinen Leckagen in umgrenzten Gewässern (d.h. Häfen) das Produkt mit Schwimmbarrieren oder ähnlichen Vorrichtungen eindämmen. Das ausgelaufene Produkt mit spezifischen Absorbenzien von der Wasseroberfläche aufsaugen. Größere Leckagen in offenen Gewässern sollten nach Möglichkeit mit Hilfe von Schwimmbarrieren oder anderen mechanischen Vorrichtungen eingedämmt werden. Wenn dies nicht möglich ist, sollte die Ausbreitung des Austritts unter Kontrolle gebracht und das Produkt durch Abstreichen oder andere geeignete mechanische Maßnahmen aufgenommen werden. Dispergenzen sollten nur auf Anraten von Experten und, wo erforderlich, nur mit Zustimmung der örtlich zuständigen Behörden verwendet werden. Kontaminierte Materialien in geeigneten Tanks oder Behältnissen für Recycling, Wiedergewinnung oder sichere Entsorgung.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

**Kleine freigesetzte Menge** ☒ **S**ämtliche Zündquellen entfernen. Undichte Stelle verschließen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit inertem Material absorbieren und in einen geeigneten Entsorgungsbehälter geben. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Geräte verwenden. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Die Methode und die benutzte Ausrüstung muss mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und der industriellen Praxis übereinstimmen.

**Große freigesetzte Menge** ☒ **S**ämtliche Zündquellen entfernen. Undichte Stelle verschließen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Eintritt in Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden. Leckagebereich eindämmen; Produkt darf nicht in die Kanalisation oder in Oberflächen- oder Grundwasser gelangen. Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in einen dafür vorgesehenen Behälter geben. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Geräte verwenden. Verschmutzte Absorptionsmittel können genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material. Die Methode und die benutzte Ausrüstung muss mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und der industriellen Praxis übereinstimmen. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.  
Brandbekämpfungsmaßnahmen finden Sie in Abschnitt 5.  
Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.  
Siehe Abschnitt 12 für Umweltschutzmassnahmen.  
Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

**Schutzmaßnahmen** Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen. Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Nicht in die Augen oder auf die Haut oder auf die Kleidung geraten lassen. Dampf oder Nebel nicht einatmen. Nicht schlucken. Aspirationsgefahr beim Verschlucken. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen. Niemals mit dem Mund aufsaugen. Kontakt mit verschüttetem und ausgelaufenem Produkt mit dem Erdreich und Oberflächengewässern vermeiden. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten. Entfernt von Hitze, Funken, offenem Feuer oder anderen Zündquellen lagern und anwenden. Explosionsgeschützte elektrische Geräte (Lüftung, Beleuchtung und Materialbewegung) verwenden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen. Behälter nicht wiederverwenden. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein.

**Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene** Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Nach Umgang gründlich waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung****7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

Aufbewahren gemäß den örtlichen Bestimmungen. In einem separatem, entsprechend zugelassenem Bereich lagern. An einem trockenen, kühlen und gut durchlüfteten Ort von unverträglichen Materialien entfernt lagern (siehe Abschnitt 10). Unter Verschluss aufbewahren. Von Hitze und direkter Sonneneinstrahlung fernhalten. Sämtliche Zündquellen entfernen. Von Oxidationsmitteln getrennt halten. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Lagerung und Verwendung nur in für dieses Produkt vorgesehenen Gefäßen/Behältern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.

Dämpfe von leichten Kohlenwasserstoffen können sich im Dampfraum der Tanks bilden. Diese können selbst bei Temperaturen unter dem normalen Flammpunkt des Produktes entzündlich sein. Elektrostatische Aufladung und Zündquellen während des Abfüllens, bei Leckagen und Probenahmen aus dem Vorratstank vermeiden. Lagertanks nicht betreten. Falls Zutritt zu Tanks erforderlich ist, sind die Vorschriften der Arbeitsgenehmigung zu beachten. Der Eintritt in einen abgeschlossenen Raum oder schlecht belüfteten Bereich, der mit Dampf, Nebel oder Rauch kontaminiert ist, ist ohne die korrekte Atemschutzausrüstung und ein sicheres Arbeitssystem äußerst gefährlich. Wenn das Produkt gepumpt wird (z.B. beim Abfüllen, beim Beladen oder bei Leckagen) und bei Probenahmen, besteht die Gefahr der elektrostatischen Aufladung. Es muß sichergestellt sein, daß die verwendeten Geräte richtig geerdet oder mit dem Tank verbunden sind. Elektrische Geräte dürfen nur verwendet werden, wenn sie eigensicher sind (z.B. dürfen sie keine Funken erzeugen). Die Bildung von explosionsgefährlichen Luft-/Dampf- (oder Gas)-Gemischen ist auch bei tiefen Umgebungstemperaturen möglich. Produkt-Dämpfe aus Leckagen unter Druck stehender Produkt-Leitungen bzw. Produkt-Dämpfe, die mit heißen Oberflächen in Berührung kommen, stellen eine Entzündungs- oder Explosionsgefahr dar. Putzlappen, Papier oder jedes andere Material, das zur Absorption des verschütteten Produktes verwendet wurde, stellt eine Brandgefahr dar und muß kontrolliert gesammelt und entsorgt werden.

3

Deutschland -  
Lagerklasse

**7.3 Spezifische Endanwendungen****Empfehlungen**

Siehe Abschnitt 1.2 sowie die Szenarien unter Exposition im Anhang, wo zutreffend.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

**8.1 Zu überwachende Parameter****Arbeitsplatz-Grenzwerte**

 ist kein Expositionsgrenzwert bekannt.

In diesem Abschnitt können zwar spezifische zu überwachende Grenzwerte für bestimmte Komponenten erscheinen, in entstandenen Nebeln, Dämpfen oder Stäuben können aber auch andere Komponenten enthalten sein. Daher treffen die angegebenen spezifischen zu überwachenden Grenzwerte nicht unbedingt auf das Produkt als Ganzes zu und werden nur für allgemeine Informationszwecke angegeben.

**Empfohlene Überwachungsverfahren**

Falls dieses Produkt Inhaltsstoffe mit Expositionsgrenzen enthält, kann eine persönliche, atmosphärische (bezogen auf den Arbeitsplatz) oder biologische Überwachung erforderlich sein, um die Wirksamkeit der Belüftung oder anderer Kontrollmaßnahmen und/oder die Notwendigkeit der Verwendung von Atemschutzgeräten zu ermitteln. Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsnormen erfolgen, wie beispielsweise der Folgende: Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Exposition am Arbeitsplatz - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale Anleitungsdokumente für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.

**Abgeleitetes Kein-Effekt-Niveau**

**Produktname** Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel

**Produktcode** SGY2181

**Seite:** 6/34

**Version** 6

**Ausgabedatum** 23 Juni 2018

**Format** Deutschland  
(Germany)

**Sprache** DEUTSCH

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Typ	Exposition	Wert	Population	Wirkungen
Brennstoffe, Diesel-	DNEL	Kurzfristig Inhalativ 15 Minuten	4300 mg/m³	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal 8 Stunden Zeitlich gemittelter Grenzwert	2.9 mg/kg bw/ Tag	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ 8 Stunden Zeitlich gemittelter Grenzwert	68 mg/m³	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Kurzfristig Inhalativ 15 Minuten	2600 mg/m³	Verbraucher	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal Zeitlich gemittelter Grenzwert	1.3 mg/kg bw/ Tag	Verbraucher	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ 24 Stunden Zeitlich gemittelter Grenzwert	20 mg/m³	Verbraucher	Systemisch

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration

Es liegen keine PNECs-Werte vor.

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Absauganlage oder eine andere technische Einrichtung vorsehen, um die relevanten Konzentrationen in der Luft unter den jeweils zulässigen Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten. Alle Aktivitäten mit Chemikalien sollten hinsichtlich der damit verbundenen Gesundheitsrisiken evaluiert werden, um sicherzustellen, dass jede Exposition unter ausreichend kontrollierten Bedingungen geschieht. Persönliche Schutzausrüstung sollte erst dann in Betracht gezogen werden, nachdem andere Kontrollmaßnahmen (z. B. Kontrollen technischer Art) entsprechend evaluiert wurden. Persönliche Schutzausrüstung sollte den jeweils gültigen Normen entsprechen, geeignet für den Verwendungszweck sein, in gutem Zustand gehalten und vorschriftsmäßig gewartet werden. Persönliche Schutzausrüstung unter Beachtung der gültigen Normen auswählen. Dazu wenden Sie sich bitte an ihren Lieferanten für Persönliche Schutzausrüstung. Weitere Informationen zu Standards erhalten Sie von Ihrer national zuständigen Organisation. Die endgültige Wahl der Schutzausrüstung wird sich nach der Gefährdungsbeurteilung richten. Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass alle Teile der persönlichen Schutzausrüstung miteinander kompatibel sind.

Individuelle Schutzmaßnahmen

**Hygienische Maßnahmen**

Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

**Atemschutz**

Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Besteht das Risiko einer Überschreitung des/ von Expositionsgrenzwertes/ n, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Die Wahl eines geeigneten Atemschutzgerätes hängt von der Durchführung einer Analyse der Arbeitsplatzumgebung und der durchzuführenden Tätigkeit ab. Falls erforderlich muss das Atemschutzgerät für den Gebrauch in einer definierten explosionsfähigen Atmosphäre zertifiziert worden sein (EX Kennzeichnung). Vor jeder Verwendung ist die Passform des Atemschutzgerätes und der richtige Sitz der angelegten Ausrüstung zu prüfen. Siehe Euronorm EN 529 für weitere Anleitungen über die Wahl, den Gebrauch, die Pflege und Wartung von Atemschutzgeräten.

In folgenden Situationen ist ein geeignetes Atemschutzgerät zu tragen (Umgebungsluft unabhängig):

- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre für die menschliche Gesundheit und die Umwelt als unmittelbar gefährlich eingestuft wird
- wenn Sauerstoffmangel am Arbeitsplatz droht
- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre unkontrolliert ist
- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre nicht bekannt ist
- wenn Gefahr für Bewußtlosigkeit oder Erstickung droht
- wenn Eintritt in einen engen Raum erforderlich wird
- wenn das Risiko eines Gasaustritts besteht, der zu einer Explosion oder einem Brand führen könnte

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- wenn die Schadstoffkonzentration in der Atmosphäre die höchstzulässige Schadstoffkonzentration des Filtergerätes übersteigt
- wenn die Schadstoffe geruchsarm sind und vom Träger eines Filtergeräts durch Geschmack oder Geruch bei der Abnutzung oder Sättigung des Filteres unbemerkt bleiben
- wenn das Risiko einer Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes für Schwefelwasserstoff besteht.

Nur bei ausreichender Belüftung verwenden.

Soweit Atemschutz erforderlich ist, sind geeignete Filtergeräte zu tragen, es sei denn, umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte müssen eingesetzt werden.

Die Atemschutzfilterklasse ist unbedingt der maximalen Schadstoffkonzentration (Gas/Dampf/Aerosol/Partikel) anzupassen, die beim Umgang mit dem Produkt entstehen kann.

**Empfohlen:** Gasfilter: geeignet für Gase/Dämpfe. Filtertyp: A  
Kombi-Filtergerät: geeignet für Gase/Dämpfe und Partikel (Staub, Rauch, Nebel, Aerosol). Filtertyp: AP

### Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille.

### Hautschutz

#### Handschutz

#### Allgemeine Angaben:

Da die jeweiligen Arbeitsumgebungen und Methoden der Materialhandhabung variieren, müssen für jede geplante Anwendung Sicherheitsverfahren entwickelt werden. Die Auswahl der korrekten Schutzhandschuhe hängt von den gehandhabten Chemikalien und den Arbeits- und Gebrauchsbedingungen ab. Die meisten Handschuhe bieten nur für einen begrenzten Zeitraum Schutz, bevor sie entsorgt und ausgetauscht werden müssen (selbst bei den besten chemikalienbeständigen Handschuhen kommt es nach wiederholter Exposition gegenüber Chemikalien zum Durchbruch).

Die Handschuhe sollten in Rücksprache mit dem Ausrüster/Hersteller und unter Berücksichtigung einer umfassenden Beurteilung der Arbeitsbedingungen ausgewählt werden.

Chemikalienbeständige Handschuhe tragen.

Empfehlung: Nitrilhandschuhe.

Handschuhe nicht wieder verwenden.

Bei Schutzhandschuhen kommt es im Verlauf der Zeit aufgrund physikalischer und chemischer Schädigung zu Verschleißerscheinungen. Handschuhe regelmäßig prüfen und ersetzen. Schutzhandschuhe müssen widerstandsfähig gegen mechanische Einwirkungen sein (Abrieb, Schnittfestigkeit und Stichfestigkeit).

Wie häufig sie ersetzt werden müssen, hängt von den Umständen der Benutzung ab.

#### Durchbruchzeit:

Daten zu Durchbruchzeiten werden von Handschuhherstellern unter Laborprüfbedingungen erfasst und geben an, wie lange ein Handschuh eine wirksame Permeationsbeständigkeit bietet. Bei der Befolgung von Empfehlungen zu den Durchbruchzeiten ist es wichtig, die tatsächlichen Bedingungen am Arbeitsplatz zu berücksichtigen. Holen Sie vom Handschuhhersteller stets aktuelle technische Informationen zu den Durchbruchzeiten der empfohlenen Handschuhtypen ein.

Wir geben zur Auswahl von Handschuhen folgende Empfehlungen ab:

Ständiger Kontakt:

Handschuhe mit einer Mindest-Durchbruchzeit von 240 Minuten oder besser > 480 Minuten, falls geeignete Handschuhe bezogen werden können.

Wenn keine geeigneten Handschuhe erhältlich sind, die dieses Schutzniveau bieten, sind Handschuhe mit kürzeren Durchbruchzeiten akzeptabel, solange ein adäquates Pflege- und Austauschprogramm für die Handschuhe eingerichtet und befolgt wird.

Kurzzeitiger/Spritzschutz:

Empfohlene Durchbruchzeiten siehe oben.

Bekanntermaßen werden bei kurzzeitiger, vorübergehender Exposition häufig Handschuhe mit kürzeren Durchbruchzeiten getragen. Daher muss ein adäquates Pflege- und Austauschprogramm eingerichtet und strikt befolgt werden.

#### Handschuhdicke:

Für allgemeine Anwendungen empfehlen wir üblicherweise Handschuhe mit einer Dicke von mehr als 0,35 mm.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Handschuhdicke kein Garant für die Resistenz des Handschuhs gegenüber einer speziellen Chemikalie darstellt, da die Permeationswirkung von der Zusammensetzung des Handschuhmaterials abhängig ist. Aus diesem Grund sollte die Auswahl der Handschuhe unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen und der Durchdringungszeit erfolgen.

Die Handschuhdicke kann zudem je nach Hersteller, Handschuhart und Modell abweichen. Aus diesem Grund sollten die technischen Daten des Herstellers immer in die Auswahl von passenden Handschuhen für die entsprechende Arbeit miteinbezogen werden.

Hinweis: Abhängig von der ausgeübten Tätigkeit können Handschuhe mit abweichender Dicke für eine spezielle Arbeit erforderlich sein. Zum Beispiel:

- Dünnere Handschuhe (bis zu 0,1 mm oder dünner) können dort erforderlich sein, wo ein hoher Grad an Fingerfertigkeit gefordert ist. Allerdings ist die Schutzwirkung dieser Handschuhe eher auf eine sehr kurze Zeit beschränkt, deshalb werden sie üblicherweise in Form von Einweghandschuhen verwendet.

- Dickere Handschuhe (bis zu 3 mm oder dicker) können dort erforderlich sein, wo ein erhöhtes mechanisches (auch chemisches) Risiko, wie Abrieb oder Punktierung, besteht.

**Haut und Körper**

**Empfohlen:**  Nitrilhandschuhe.

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Schutzschuhe, die gegen Chemikalien hochresistent sind.

Bei Zündgefahr sind schwer entflammbare Schutzkleidung und Handschuhe zu tragen.

Bezieht sich auf den Standard: ISO 11612

Bei Zündgefahr durch statische Elektrizität ist anti-statische Schutzkleidung zu tragen. Um maximale Wirkung gegen statische Elektrizität zu erzielen, müssen Arbeitskleidung, Schuhe und Handschuhe gleichfalls antistatisch sein.

Bezieht sich auf den Standard: EN 1149

Baumwoll- oder Polyester-/Baumwoll-Overalls bieten lediglich Schutz gegen leichte oberflächliche Kontamination.

Bei hohem Risiko der Hautkontamination (dies betrifft erfahrungsgemäß unter anderem folgende Tätigkeiten: Reinigungsarbeiten, Wartung und Instandhaltung, Ab- und Umfüllen, Probeentnahme, Reinigung von Produktaustritten) sind ein Chemikalienschutzanzug und Stiefel erforderlich.

Arbeitskleidung/ Overalls sollten regelmäßig gewaschen werden. Kontaminierte Arbeitskleidung darf nur durch Fachfirmen, die über die Art der Kontamination informiert wurden, gereinigt werden. Kontaminierte Arbeitskleidung ist grundsätzlich getrennt von nicht kontaminierter/ privater Kleidung aufzubewahren.

Bezieht sich auf den Standard:

Atemschutz: EN 529

Handschuhe: EN 420, EN 374

Augenschutz: EN 166

Halbmaske mit Filter: EN 149

Halbmaske mit Filter und Ventil: EN 405

Halbmaske: EN 140 plus Filter

Vollmaske: EN 136 plus Filter

Partikelfilter: EN 143

Gas-/kombinierte Filter: EN 14387

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aussehen

<b>Physikalischer Zustand</b>	Flüssigkeit.
<b>Farbe</b>	Gelb.
<b>Geruch</b>	Gasöl
<b>Geruchsschwelle</b>	Nicht verfügbar.
<b>pH-Wert</b>	Nicht verfügbar.
<b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</b>	Nicht verfügbar.
<b>Siedebeginn und Siedebereich</b>	160 bis 380°C (320 bis 716°F)

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

<b>Flammpunkt</b>	Geschlossenem Tiegel: $\geq 59^{\circ}\text{C}$ ( $\geq 138.2^{\circ}\text{F}$ ) [Pensky-Martens.]
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Nicht verfügbar.
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</b>	Nicht verfügbar.
<b>Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen</b>	Nicht verfügbar.
<b>Dampfdruck</b>	Nicht verfügbar.
<b>Dampfdichte</b>	$>1$ [Luft = 1]
<b>Relative Dichte</b>	Nicht verfügbar.
<b>Dichte</b>	820 bis 845 kg/m <sup>3</sup> (0.82 bis 0.845 g/cm <sup>3</sup> ) bei 15°C
<b>Löslichkeit(en)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sehr schwer löslich in Wasser
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>	Nicht verfügbar.
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	Nicht verfügbar.
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Nicht verfügbar.
<b>Viskosität</b>	Kinematisch: 2 bis 4.5 mm <sup>2</sup> /s (2 bis 4.5 cSt) bei 40°C
<b>Explosive Eigenschaften</b>	Nicht verfügbar.
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>	Nicht verfügbar.

**9.2 Sonstige Angaben**

Keine weiteren Informationen.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

<b>10.1 Reaktivität</b>	Zu diesem Produkt gibt es keine spezifischen Testdaten. Weitere Informationen finden Sie unter „Zu Vermeidende Bedingungen“ und „Unverträgliche Materialien“.
<b>10.2 Chemische Stabilität</b>	Das Produkt ist stabil.
<b>10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen</b>	Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf. Unter normalen Lagerbedingungen und bei normaler Anwendung tritt keine gefährliche Polymerisation auf.
<b>10.4 Zu vermeidende Bedingungen</b>	Alle möglichen Zündquellen (Funke, Flamme) vermeiden. Übermäßige Wärme vermeiden.
<b>10.5 Unverträgliche Materialien</b>	Reaktiv oder inkompatibel mit den folgenden Stoffen: oxidierende Materialien.
<b>10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Akute Toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat / Wirkungsweg	Testbehörde / Nummer	Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Brennstoffe, Diesel-	LC50 Inhalativ Stäube und Nebel	OECD- äquivalent	403	Ratte	4.1 mg/l	4 Stunden	Basierend auf Dieselkraftstoff
	LD50 Dermal	OECD- äquivalent	434	Kaninchen	>4300 mg/kg	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	LD50 Dermal	OECD- äquivalent	434	Kaninchen	>4300 mg/kg	-	Basierend auf Dieselkraftstoff
	LD50 Oral	OECD- äquivalent	401	Ratte	17900 mg/kg	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.

**Produktname** Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel**Produktcode** SGY2181**Seite:** 10/34**Version** 6**Ausgabedatum** 23 Juni 2018**Format** Deutschland  
(Germany)**Sprache** DEUTSCH

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

LD50 Oral	OECD- äquivalent	420	Ratte	7600 mg/kg	-	Basierend auf Dieselkraftstoff
-----------	---------------------	-----	-------	------------	---	--------------------------------------

**Schätzungen akuter Toxizität**

Wirkungsweg	ATE-Wert
Nicht verfügbar.	

**Reizung/Verätzung**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg / Resultat	Testkonzentration	Bemerkungen	
Brennstoffe, Diesel-	OECD- äquivalent	404	Kaninchen	Haut - Reizung	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	OECD- äquivalent	404	Kaninchen	Haut - Reizung	-	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD- äquivalent	405	Kaninchen	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	-	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	OECD- äquivalent	405	Kaninchen	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	-	Basierend auf Dieselkraftstoff

**Sensibilisierender Stoff**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Wirkungsweg	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Resultat	Bemerkungen	
Brennstoffe, Diesel-	Haut	OECD- äquivalent	406	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	Basierend auf Nr. 2 Heizöl.
	Haut	OECD- äquivalent	406	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	Basierend auf Dieselkraftstoff

**KEIMZELLMUTAGENITÄT**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Zelle	Typ	Resultat	Bemerkungen	
Brennstoffe, Diesel-	OECD 471	-	Versuch: In vitro	Subjekt: Nichtsäugetierart	Positiv	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD- äquivalent 476	Zelle: Keim	Versuch: In vitro	Subjekt: Säugetier-Tier	Negativ	Basierend auf Heizöl.
	keine Richtlinie	Zelle: Somatisch	Versuch: In vivo	Subjekt: Unbekannt	Negativ	Basierend auf Heizöl.

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Karzinogenität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg	Exposition	Resultat	Bemerkungen	
Brennstoffe, Diesel-	OECD- äquivalent	451	Maus	Dermal	2 Jahre	Positiv	Basierend auf Heizöl.

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** Kann vermutlich Krebs erzeugen.

**Reproduktionstoxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg	Exposition	Entwicklungs-	Maternale Toxizität	Fruchtbarkeit	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	OECD- äquivalent	414	Ratte	Dermal	20 Tage	Negativ	-	Bei mütterlich toxischen Dosen beobachtete Wirkungen. (Basierend auf Kondensate

**Produktname** Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel

**Produktcode** SGY2181

**Seite:** 11/34

**Version** 6

**Ausgabedatum** 23 Juni 2018

**Format** Deutschland  
(Germany)

**Sprache** DEUTSCH

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

									(Erdöl), Vakuumkolonne
OECD- äquivalent	414	Ratte	Dermal	10 Tage	Negativ	-	-	-	Bei mütterlich toxischen Dosen beobachtete Wirkungen. (Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD- äquivalent	414	Ratte	Dermal	10 Tage	Negativ	-	-	-	Bei mütterlich toxischen Dosen beobachtete Wirkungen. (Basierend auf Nr. 2 Heizöl.)

**Schlussfolgerung /  
Zusammenfassung**

Entwicklung: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.  
Fruchtbarkeit: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.  
Wirkungen auf/über Laktation: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Spezifische Organ-toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Gefahr	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg	Typ	Dosis	Exposition	Zielorgane	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	STOT - RE	OECD- äquivalent 411	Ratte	Dermal	LOAEL	20 bis 200 mg/kg bw/Tag	90 Tage	Blut	Basierend auf Kondensate (Erdöl), Vakuumkolonne
	STOT - SE	OECD- äquivalent 434	Kaninchen	Dermal	LOAEL	>2000 mg/kg	-	-	Basierend auf Heizöl.
	STOT - SE	OECD- äquivalent 401	Ratte	Oral	LOAEL	>2000 mg/kg	-	-	Basierend auf Heizöl.
	STOT - RE	OECD- äquivalent 413	Ratte	Inhalativ	NOAEC	>0.2 mg/l /6 Stunden	90 Tage	-	Basierend auf Dieselkraftstoff
	STOT - SE	OECD- äquivalent 403	Ratte	Inhalativ	LOAEL	>5 mg/l	4 Stunden	-	Basierend auf Dieselkraftstoff

**Schlussfolgerung /  
Zusammenfassung**

STOT - RE: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
STOT - SE: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Angaben zu  
wahrscheinlichen  
Expositionswegen**

Zu erwartende Eintrittswege: Dermal, Inhalativ.

**Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit**

**Inhalativ**

Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

**Verschlucken**

Reizt den Mund, Hals und den Magen. Aspirationsgefahr beim Verschlucken - schädlich oder tödlich, wenn die Flüssigkeit in die Lungen aspiriert wird.

**Hautkontakt**

Verursacht Hautreizungen.

**Augenkontakt**

Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften**

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

- Inhalativ** Zu den Symptomen können gehören:  
Übelkeit oder Erbrechen  
Kopfschmerzen  
Schläfrigkeit/Müdigkeit  
Schwindel  
Bewusstlosigkeit
- Verschlucken** Zu den Symptomen können gehören:  
Übelkeit oder Erbrechen
- Hautkontakt** Zu den Symptomen können gehören:  
Reizung  
Rötung
- Augenkontakt** Zu den Symptomen können gehören:  
Schmerzen oder Reizung  
Tränenfluss  
Rötung

Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition

- Inhalativ** Dampf, Nebel oder Rauch kann polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, von denen einige bekanntermaßen krebserzeugend sind. Das Einatmen von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel oder Rauch kann gesundheitsschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.
- Verschlucken** Verschlucken kann zu Reizungen von Mund, Hals und dem Verdauungssystem führen. Verschlucken kann zu Unterleibsschmerzen, Magenkrämpfen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schläfrigkeit oder Schwindel führen.
- Hautkontakt** Wie bei allen Produkten, die potenziell schädliche Mengen polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe enthalten, kann längerer oder wiederholter Hautkontakt letztendlich zu Dermatitis oder ernsteren irreversiblen Hauterkrankungen, einschließlich Krebs, führen.
- Augenkontakt** Dämpfe, Aerosole oder Rauch können zu Augenreizungen führen. Exposition gegenüber Dämpfen, Aerosolen oder Rauch kann zu Brennen, Rötung und Tränen der Augen führen.

Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

- Allgemein** Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. Dampf, Nebel oder Rauch kann polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, von denen einige bekanntermaßen krebserzeugend sind.
- Karzinogenität** Kann vermutlich Krebs erzeugen. Krebsrisiko abhängig von Dauer und Grad der Exposition.
- Mutagenität** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Auswirkungen auf die Entwicklung** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

12.1 Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Typ / Resultat	Exposition	Wirkungen	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	Modellierte - daten	Mikroorganismus	EL50 >1000 mg/l Nominal Frischwasser	40 Stunden	Wachstumsunterdrückung	Basierend auf Vakuum-Gasöl / Hydrogekracktes Gasöl / Destillatbrennstoffe
	Modellierte - daten	Mikroorganismus	NOELR 3.217 mg/l Nominal Frischwasser	40 Stunden	Wachstumsunterdrückung	Basierend auf Vakuum-Gasöl / Hydrogekracktes Gasöl / Destillatbrennstoffe
	OECD 201	Algen	Akut EL50 22 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD 202	Daphnie	Akut EL50 210 mg/l Nominal Frischwasser	48 Stunden	Mobilität	Basierend auf Dieselkraftstoff

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

OECD	202	Daphnie	Akut EL50 68 mg/l Nominal Frischwasser	48 Stunden	Mobilität	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	201	Algen	Akut Erl50 78 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	203	Fisch	Akut LL50 65 mg/l Nominal Frischwasser	96 Stunden	Sterblichkeit	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	203	Fisch	Akut LL50 21 mg/l Nominal Frischwasser	96 Stunden	Sterblichkeit	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	201	Algen	Akut NOELR 10 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	201	Algen	Akut NOELR 1 mg/l Nominal Frischwasser	72 Stunden	(Wachstumsrate)	Basierend auf Dieselkraftstoff
OECD	202	Daphnie	Akut NOELR 46 mg/l Nominal Frischwasser	48 Stunden	Mobilität	Basierend auf Dieselkraftstoff
Modellierte daten	-	Fisch	Chronisch NOEL 0.083 mg/l Nominal Frischwasser	14 Tage	Sterblichkeit	Basierend auf Vakuum- Gasöl / Hydrogekracktes Gasöl / Destillatbrennstoffe
Modellierte daten	-	Daphnie	Chronisch NOELR 0.2 mg/l Nominal Frischwasser	21 Tage	Immobilisation	Basierend auf Vakuum- Gasöl / Hydrogekracktes Gasöl / Destillatbrennstoffe

**Umweltgefahren**

Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Teilweise biologisch abbaubar. Non-persistent nach den Kriterien der IMO

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Resultat - Exposition	Bemerkungen
Brennstoffe, Diesel-	OECD 301 F	60 % - Leicht - 28 Tage	Basierend auf Dieselkraftstoff
	OECD 301 F	57.5 % - Nicht leicht - 28 Tage	Basierend auf Dieselkraftstoff
	EPA-äquivalent OTS 796. 3100	35 % - Nicht leicht - 28 Tage	Basierend auf Gasöle (Erdöl), lösungsmittelraffiniert

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Bei diesem Produkt wird von keiner Bioakkumulation in der Umwelt durch die Nahrungsketten ausgegangen.

**12.4 Mobilität im Boden**

**Verteilungskoeffizient  
Boden/Wasser (K<sub>oc</sub>)**

Nicht verfügbar.

**Mobilität**

Auslaufende Substanz kann in den Boden eindringen und zu Boden- und Grundwasserverunreinigungen führen. Das Material kann sich in Sedimenten anreichern.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Produkt entspricht nicht den Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII.

<b>Produktname</b> Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel	<b>Produktcode</b> SGY2181	<b>Seite:</b> 14/34
<b>Version</b> 6	<b>Ausgabedatum</b> 23 Juni 2018	<b>Format</b> Deutschland (Germany)
		<b>Sprache</b> DEUTSCH

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

#### Sonstige ökologische Informationen

Ausfließendes Produkt kann zur Bildung eines Films auf der Wasseroberfläche führen, der den Sauerstoffaustausch verringert und das Absterben von Organismen zur Folge haben kann.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

#### Produkt

##### Entsorgungsmethoden

Führen Sie die Produkte wenn möglich dem Recycling zu. Die Entsorgung muss durch zugelassene Entsorgungsunternehmen erfolgen.

##### Gefährliche Abfälle

Ja.

##### Europäischer Abfallkatalog (EAK)

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
13 07 01*	Heizöl und Diesel

Abweichender Gebrauch des Produktes und/oder Verunreinigungen können die Verwendung einer anderen Abfallschlüsselnummer durch den Abfallerzeuger notwendig machen.

#### Verpackung

##### Entsorgungsmethoden

Führen Sie die Produkte wenn möglich dem Recycling zu. Die Entsorgung muss durch zugelassene Entsorgungsunternehmen erfolgen.

##### Besondere Vorsichtsmaßnahmen

Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Dampf aus den Produktrückständen kann innerhalb des Behälters eine hoch entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. Leere Behälter stellen eine Brandgefahr dar, da sie entzündliche Produktreste und -dämpfe enthalten können. Leere Behälter niemals schweißen, löten oder hartlöten. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Leere Gebinde können Restmengen enthalten. Warnhinweise enthalten Anleitungen zur sicheren Handhabung der leeren Verpackungen und sollten nicht entfernt werden.

#### Referenzen

Beschluss 2014/955/EU der Kommission  
Richtlinie 2008/98/EG

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
<b>14.1 UN-Nummer</b>	UN1202	UN1202	UN1202	UN1202
<b>14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	DIESELKRAFTSTOFF	DIESELKRAFTSTOFF	DIESELKRAFTSTOFF. Meeresschadstoff	Dieselmkraftstoff
<b>14.3 Transportgefahrenklassen</b>	3 	3 	3 	3 
<b>14.4 Verpackungsgruppe</b>	III	III	III	III
<b>14.5 Umweltgefahren</b>	Ja.	Ja.	Ja.	<input checked="" type="checkbox"/> Ja. Eine Kennzeichnung als umweltgefährdender Stoff ist nicht erforderlich.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

<b>Zusätzliche Informationen</b>	Die Kennzeichnung als umweltgefährlicher Stoff ist nicht erforderlich, wenn dieser Stoff in Mengen von ≤5 l oder ≤5 kg transportiert wird. <b>Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr</b> 30 <b>Tunnelcode</b> D/E	Die Kennzeichnung als umweltgefährlicher Stoff ist nicht erforderlich, wenn dieser Stoff in Mengen von ≤5 l oder ≤5 kg transportiert wird. <b>Bemerkungen</b> Tabelle C Gefahr: 3+N2+F	Die Kennzeichnung als Meeresschadstoff ist nicht erforderlich, wenn dieser Stoff in Mengen von ≤5 l oder ≤5 kg transportiert wird. <b>Notfallpläne</b> F-E, S-E	Die Kennzeichnung als umweltgefährlicher Stoff kann vorliegen, wenn diese durch sonstige Transportvorschriften erforderlich ist.
----------------------------------	--	---	--	--

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** Nicht verfügbar.

**ADR/RID Klassifizierungscode:** F1

**ADN Klassifizierungscode:** F1

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code** **Versandbezeichnung** Für den Massenguttransport auf dem Seeweg gilt MARPOL Anlage I. Kategorie: Erdöl, einschließlich Schiffsbunker

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

[EG Verordnung \(EG\) Nr. 1907/2006 \(REACH\)](#)

[Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe](#)

[Anhang XIV](#)

Keine der Komponenten ist gelistet.

[Besonders besorgniserregende Stoffe](#)

Keine der Komponenten ist gelistet.

[Sonstige Bestimmungen](#)

**REACH Status** Das in Abschnitt 1 genannte Unternehmen verkauft das Produkt in der EU gemäß den geltenden REACH-Bestimmungen.

**US-Inventar (TSCA 8b)** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Australisches Chemikalieninventar (AICS)** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Kanadisches Inventar**  Mindestens eine Komponente ist nicht in der DSL (Liste der einheimischen Substanzen) gelistet. Diese Komponenten sind jedoch alle in der NDSL (Liste der nicht einheimischen Substanzen) gelistet.

**Inventar vorhandener chemischer Substanzen in China (IECSC)** Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

**Japanisches Inventar für bestehende und neue Chemikalien (ENCS)** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Koreanisches Inventar bestehender Chemikalien (KECI)** Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

**Philippinisches Chemikalieninventar (PICCS)** Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

**Taiwan, Bestand chemischer Substanzen (TCSI)** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

[Ozonabbauende Substanzen \(1005/2009/EU\)](#)

Nicht gelistet.

[Vorherige Zustimmung nach Inkenntnissetzung \(PIC, Prior Informed Consent\) \(649/2012/EU\)](#)

Nicht gelistet.

[Seveso-Richtlinie](#)

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

Dieses Produkt wird unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

### Namentlich aufgeführte Stoffe

#### Name

Erdölzeugnisse und alternative Kraftstoffe a) Ottokraftstoffe und Naphta b) Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe) c) Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme) d) Schweröle e) alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen und in Bezug auf Entflammbarkeit und Umweltgefährdung ähnliche Eigenschaften aufweisen wie die unter den Buchstaben a bis d genannten Erzeugnisse

### Nationale Vorschriften

#### Störfallverordnung

Zutreffend. Kategorie: 2.3.3 Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)

#### Wassergefährdungsklasse

(eingestuft gemäß AwSV)

#### Chemikalien- Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)

Dieses Produkt unterliegt beim Inverkehrbringen in Deutschland nicht der Chemikalien-Verbotsverordnung.

#### Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Folgende Beschäftigungsbeschränkungen beachten:  
Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG)  
Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG)

### 15.2

#### Stoffsicherheitsbeurteilung

Für eine oder mehrere Substanzen in diesem Gemisch wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt. Für das Gemisch selbst wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

ADN = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstrassen  
ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse  
ATE = Schätzwert akute Toxizität  
BCF = Biokonzentrationsfaktor  
CAS = Chemical Abstracts Service  
CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]  
CSA = Stoffsicherheitsbeurteilung  
CSR = Stoffsicherheitsbericht  
DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert  
DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert  
EINECS = Altstoffverzeichnis  
ES = Expositionsszenario  
EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis  
EAK = Europäischer Abfallkatalog  
GHS = Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien  
IATA = Internationale Flug-Transport-Vereinigung  
IBC = Intermediate Bulk Container  
IMDG = Gefährliche Güter im internationalen Seeschiffsverkehr  
LogPow = Dekadischer Logarithmus des Oktanol-Wasser-Verteilungskoeffizienten  
MARPOL = Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978. ("Marpol" = marine pollution)  
OECD = Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung  
PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch  
PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration  
REACH = Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe [Verordnung (EG) Nr. 1907/2006]  
RID = Regelung zur internationalen Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter  
RRN = REACH Registriernummer  
SADT = Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur  
SVHC = Besonders besorgniserregende Substanzen  
STOT-RE = Spezifische Zielorgan-Toxizität - Wiederholte Exposition  
STOT-SE = Spezifische Zielorgan-Toxizität - Einmalige Exposition  
Zeitlich gemittelter Grenzwert = Zeitgewichtete Durchschnitts  
UN = Vereinigte Nationen  
UVCB = Komplexe Kohlenwasserstoffsubstanzen  
VOC = Flüchtige organische Verbindungen  
vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar  
Variiert = Kann eine oder mehrere der folgenden Substanzen enthalten 101316-69-2 / RRN 01-2119486948-13, 101316-70-5, 101316-71-6, 101316-72-7 / RRN 01-2119489969-06,

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

64741-88-4 / RRN 01-2119488706-23, 64741-89-5 / RRN 01-2119487067-30, 64741-95-3 / RRN 01-2119487081-40, 64741-96-4/ RRN 01-2119483621-38, 64741-97-5 / RRN 01-2119480374-36, 64742-01-4 / RRN 01-2119488707-21, 64742-44-5 / RRN 01-2119985177-24, 64742-45-6, 64742-52-5 / RRN 01-2119467170-45, 64742-53-6 / RRN 01-2119480375-34, 64742-54-7 / RRN 01-2119484627-25, 64742-55-8 / RRN 01-2119487077-29, 64742-56-9 / RRN 01-2119480132-48, 64742-57-0 / RRN 01-2119489287-22, 64742-58-1, 64742-62-7 / RRN 01-2119480472-38, 64742-63-8, 64742-64-9, 64742-65-0 / RRN 01-2119471299-27, 64742-70-7 / RRN 01-2119487080-42, 72623-85-9 / RRN 01-2119555262-43, 72623-86-0 / RRN 01-2119474878-16, 72623-87-1 / RRN 01-2119474889-13, 74869-22-0 / RRN 01-2119495601-36, 90669-74-2 / RRN 01-2119970171-43

**Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)**

Einstufung	Begründung
Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Carc. 2, H351 STOT RE 2, H373 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	Expertenbeurteilung Expertenbeurteilung Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode

**Volltext der abgekürzten H-Sätze**

H226  
H304  
  
H315  
H332  
H351  
H373  
  
H411

Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.  
Verursacht Hautreizungen.  
Gesundheitsschädlich bei Einatmen.  
Kann vermutlich Krebs erzeugen.  
Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]**

Acute Tox. 4, H332  
Aquatic Chronic 2, H411  
  
Asp. Tox. 1, H304  
Carc. 2, H351  
EUH066  
Flam. Liq. 3, H226  
Skin Irrit. 2, H315  
STOT RE 2, H373

AKUTE TOXIZITÄT (Einatmen) - Kategorie 4  
LANGFRISTIG (CHRONISCH) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 2  
ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1  
KARZINOGENITÄT - Kategorie 2  
Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.  
ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 3  
ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 2  
SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (WIEDERHOLTE EXPOSITION) - Kategorie 2

**Historie**

**Ausgabedatum/Überarbeitungsdatum** 23/06/2018.  
**Datum der letzten Ausgabe** 11/07/2016.  
**Erstellt durch** Product Stewardship

**✓ Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.**

**Hinweis für den Leser**

Es wurden alle angemessenerweise praktikablen Schritte unternommen, um sicherzustellen, dass dieses Datenblatt und die darin enthaltenen Informationen zu Gesundheit, Sicherheit und Umwelt zum unten angegebenen Datum genau sind. Es werden keine Gewährleistungen oder Zusicherungen, ob ausdrücklich oder stillschweigend, in Bezug auf die Genauigkeit oder Vollständigkeit der Daten und Informationen in diesem Datenblatt gemacht.  
Die Daten und erteilten Ratschläge gelten, wenn das Produkt für die angegebene(n) Anwendung(en) verkauft wird. Das Produkt sollte ohne vorherige Rücksprache mit der BP-Gruppe nur für die beschriebene Anwendung oder Anwendungen eingesetzt werden.  
Der Benutzer ist verpflichtet, dieses Produkt zu überprüfen und sicher einzusetzen und alle geltenden Gesetze und Vorschriften einzuhalten. Der BP Konzern übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Verletzungen, die aus einer Verwendung resultieren, die der angegebenen Produktverwendung des Materials nicht entspricht, aus Nichtbefolgen der Empfehlungen oder aus Gefahren, die mit der Natur des Materials untrennbar verbunden sind. Käufer des Produkt für die Lieferung an Dritte für den Einsatz bei der Arbeit haben eine Pflicht, alle notwendigen Schritte zu ergreifen, um sicherzustellen, dass allen Personen, die das Produkt handhaben oder verwenden, die Informationen auf diesem Blatt zur Verfügung gestellt werden. Arbeitgeber haben die Pflicht, Mitarbeitern und anderen, die von den auf diesem Blatt beschriebenen Gefahren betroffen sein können, alle Vorsichtsmaßnahmen zu erklären, die ergriffen werden sollten. Sie können sich gerne an die BP-Gruppe wenden, um sicherzustellen, dass dieses Dokument die neueste Version ist. Änderungen an diesem Dokument sind streng verboten.



## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Verbraucher

### Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches

Produktdefinition	Gemisch
Code	SGY2181
Produktname	Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel

### Abschnitt 1: Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Verbraucher
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	<b>Name der identifizierten Verwendung:</b> Zur Verwendung in Kraftstoff - Verbraucher <b>Endverwendungssektor:</b> SU21 <b>Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer:</b> Nein. <b>Umweltfreisetzungskategorien:</b> ERC09a, ERC09b <b>Marktsektor nach chemischen Produkttypen:</b> PC13 <b>Spezifische Umweltfreisetzungskategorie:</b> ESVOC SpERC 9.12c.v1

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Gilt für die Verwendung durch Verbraucher in flüssigen Treibstoffen.
Bewertungsmethode	Siehe Abschnitt 3

### Abschnitt 2: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

#### Abschnitt 2.1: Begrenzung der Exposition von Verbrauchern

Konzentration des Stoffs im Gemisch oder Erzeugnis:	Gilt für Konzentrationen bis zu 100% Sofern nicht anders angegeben.
Physikalischer Zustand:	Dampfdruck > 10 Pa bei Standardtemperatur und -druck
Verwendete Mengen:	Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu 37500 g; Gültig für Hautkontaktbereich bis zu 420cm <sup>2</sup>
Häufigkeit und Dauer der Verwendung:	Gilt für eine Häufigkeit bis zu: 0.143 Mal pro Tag Sofern nicht anders angegeben. Gilt für Exposition bis zu 2 Stunden pro Ereignis
Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition:	Setzt voraus, dass die Arbeiten bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden (wenn nicht anders angegeben). Gültig für die Verwendung in einem Raum der Größe 20m <sup>3</sup> , setzt Einsatz mit typischer Belüftung voraus

#### Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

Produktkategorie(n) (PC) 13: Kraftstoffe Flüssigkeit: Fahrzeugbetankung  
Betriebsbedingungen (Verbraucher): Gilt für Konzentrationen bis zu 100% Sofern nicht anders angegeben. Gültig für Verwendung bis zu 52 Tage pro Jahr; Gültig für Verwendung bis zu 1 Zeit/am Tag der Verwendung; Gültig für Hautkontaktbereich bis zu 210.00 cm<sup>2</sup>. Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu 37500 g; Gültig für die Verwendung im Freien. Gültig für die Verwendung in einem Raum der Größe 100 m<sup>3</sup>; Gilt für Exposition bis zu 0.05 Stunden pro Ereignis  
Maßnahmen zum Risikomanagement (Verbraucher): Außer den angegebenen Betriebsbedingungen wurden keine speziellen Maßnahmen zum Risikomanagement festgelegt.

Produktkategorie(n) (PC) 13: Kraftstoffe Flüssigkeit – Heizöl für Wohngebäude  
Betriebsbedingungen (Verbraucher): Gilt für Konzentrationen bis zu 100% Sofern nicht anders angegeben. Gültig für Verwendung bis zu 120 Tage pro Jahr; Gültig für Verwendung bis zu 1 Zeit/am Tag der Verwendung; Gültig für Hautkontaktbereich bis zu 210.00cm<sup>2</sup>; Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu 1500g Gültig für Verwendung bei typischer Haushaltbelüftung. Gültig für die Verwendung in einem Raum der Größe 20m<sup>3</sup>; Gilt für Exposition bis zu 0.03Stunden pro Ereignis.  
Maßnahmen zum Risikomanagement (Verbraucher): Außer den angegebenen Betriebsbedingungen wurden keine speziellen Maßnahmen zum Risikomanagement festgelegt.

Produktkategorie(n) (PC) 13: Kraftstoffe Flüssigkeit für Gartengeräte - Verwendung  
Betriebsbedingungen (Verbraucher): Gilt für Konzentrationen bis zu 100% Sofern nicht anders angegeben. Gültig für Verwendung bis zu 26 Tage pro Jahr; Gültig für Verwendung bis zu 1 Zeit/am Tag der Verwendung. Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu 750 g ; Gültig für die Verwendung im Freien. Gültig für die Verwendung in einem Raum der Größe 100 m<sup>3</sup>; Gilt für Exposition bis zu 2.00 Stunden pro Ereignis

**Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel**

**Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Verbraucher**

Maßnahmen zum Risikomanagement (Verbraucher): Außer den angegebenen Betriebsbedingungen wurden keine speziellen Maßnahmen zum Risikomanagement festgelegt.

Produktkategorie(n) (PC) 13 : Flüssigkeit: Gartengeräte - Betankung  
Betriebsbedingungen (Verbraucher): Gilt für Konzentrationen bis zu 100% Sofern nicht anders angegeben. Gültig für Verwendung bis zu 26 Tage pro Jahr; Gültig für Verwendung bis zu 1 Zeit/am Tag der Verwendung; Gültig für Hautkontaktbereich bis zu 420.00 cm<sup>2</sup>. Bei jedem Gebrauch gültig für Verwendungsmengen bis zu 750 g; Gültig für die Verwendung in einer Garage (34 m<sup>3</sup>) bei typischer Belüftung. ; Gültig für die Verwendung in einem Raum der Größe 34 m<sup>3</sup>; Gilt für Exposition bis zu 0.03 Stunden pro Ereignis  
Maßnahmen zum Risikomanagement (Verbraucher): Außer den angegebenen Betriebsbedingungen wurden keine speziellen Maßnahmen zum Risikomanagement festgelegt.

## Abschnitt 2.2: Begrenzung der Umweltbelastung

<b>Produkteigenschaften:</b>	Der Stoff ist ein komplexer UVCB.
<b>Anteil der EU-Menge, der in der Region verwendet wird</b>	0.1
<b>Regionale Verwendungsmengen</b>	EG-Nummer...Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 7.7E+04 269-822-7 ... 1.9E+07
<b>Anteil der regionalen Menge, der örtlich verwendet wird</b>	5.0E-04
<b>Maximale tägliche Menge am Standort</b>	EG-Nummer...kg/Tag 265-059-9 ... 1.1E+02 269-822-7 ... 2.6E+04
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung:</b>	Kontinuierliche Freisetzung
<b>Andere Bedingungen, die sich auf die Umweltbelastung auswirken können:</b>	Das Risiko durch Umweltexposition wird von Menschen über indirekten Kontakt (hauptsächlich Verschlucken) bestimmt.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage:</b>	Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:</b>	Verbrennungsemissionen sind durch geforderte Abgasemissionsbegrenzungen limitiert. Verbrennungsemissionen, die in der regionalen Expositionsabschätzung berücksichtigt werden. Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:</b>	Der Stoff wird bei der Verwendung verbraucht und es werden keine Abfälle des Stoffs erzeugt.
<b>RCR - Luftfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.6E-02 269-822-7 ... 2.4E-02
<b>RCR - Wasserfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 6.0E-03 269-822-7 ... 8.8E-02

## Abschnitt 3 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Umwelt):</b>	Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle</b>	Nicht verfügbar.
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Verbraucher</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Mensch):</b>	ECETOC TRA Verbraucher v3
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle</b>	Nicht verfügbar.

## Abschnitt 4 Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

**Umwelt**

Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.

**Gesundheit**

Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.

Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.



## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Industriell

### Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches

Produktdefinition	Gemisch
Code	SGY2181
Produktname	Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel

### Abschnitt 1: Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO))
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	<b>Name der identifizierten Verwendung:</b> Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen <b>Prozesskategorie:</b> PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC14, PROC15 <b>Endverwendungssektor:</b> SU10 <b>Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer:</b> Nein. <b>Umweltfreisetzungskategorien:</b> ERC02 <b>Spezifische Umweltfreisetzungskategorie:</b> ESVOC SpERC 2.2.v1

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Formulierung, Verpackung und Umpacken des Stoffs und dessen Gemische im Chargen- oder Dauerbetrieb einschließlich Lagerung, Materialtransfers, Mischen, Tablettieren, Pressen, Pelletieren, Extrudieren, Groß- und Kleinverpackung, Probenahme, Wartung und zugehöriger Laborarbeiten.
Bewertungsmethode	Siehe Abschnitt 3

### Abschnitt 2 Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

#### Abschnitt 2.1 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

##### Produkteigenschaften:

**Physikalischer Zustand:** Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei Standardtemperatur und -druck mit Potenzial zur Aerosolbildung

**Stoffkonzentration im Produkt:** Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 % (wenn nicht anders angegeben).

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:** Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (wenn nicht anders angegeben)

**Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können:** Wenn nicht anders angegeben, wird eine Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur angenommen. Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind

##### Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen: Alle potentiellen Expositionen sind durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, ordnungsgemäß angelegte und gewartete Anlagen und gute allgemeine Belüftung zu begrenzen. Systeme und Transportleitungen vor dem Öffnen entleeren. Geräte vor der Wartung soweit möglich entleeren/spülen.

Bei möglicher Exposition: Sicherstellen, dass betroffene Mitarbeiter über die Art der Exposition unterrichtet sind und die grundlegenden Maßnahmen zur Expositionsminimierung kennen; geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen; ausgetretenes Material beseitigen und Abfälle gemäß der Vorschriften entsorgen; die Wirksamkeit der Begrenzungsmaßnahmen überwachen; die Notwendigkeit für Gesundheitsüberwachung ist in Betracht zu ziehen; Korrekturmaßnahmen feststellen und umsetzen.

Allgemeine Maßnahmen (hautreizende Substanzen): Direkten Hautkontakt mit Produkt vermeiden. Potenzielle Wege für indirekten Hautkontakt identifizieren. Handschuhe tragen (geprüft nach EN 374), wenn Kontakt mit dem Stoff als wahrscheinlich gilt. Kontamination/Verschüttetes sofort nach dem Auftreten aufnehmen. Kontamination der Haut sofort abwaschen. Grundschulung der Angestellten durchführen, um Expositionen zu vermeiden/minimieren und um sicherzustellen, dass allfällig auftretende Hautprobleme gemeldet werden können.

Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme): Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

Allgemeine Expositionen (offene Systeme): Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Chargenprozess bei erhöhten Temperaturen: Stellen, an denen Emissionen auftreten, mit Entlüftung versehen.

**Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel**

**Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO))**

Probenahme im Verfahren: Es wurden keine weiteren speziellen Maßnahmen identifiziert.

Fass-/Chargentransfer: Fasspumpen verwenden oder vorsichtig aus dem Behälter gießen. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und ‚grundlegende‘ Unterweisungen geben.

Bulkwaren-Transfers: Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Mischen (offene Systeme): Stellen, an denen Emissionen auftreten, mit Entlüftung versehen. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und ‚grundlegende‘ Unterweisungen geben.

Herstellung oder Zubereitung von Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelletieren: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Füllen von Fässern und Kleinpackungen: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Laborarbeiten: Es wurden keine weiteren speziellen Maßnahmen identifiziert.

Gerätereinigung und -wartung: Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren. Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und ‚grundlegende‘ Unterweisungen geben.

Lagerung: Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

## Abschnitt 2.2: Begrenzung der Umweltbelastung

<b>Produkteigenschaften:</b>	Der Stoff ist ein komplexer UVCB. Vorwiegend hydrophob
<b>Verwendete Mengen:</b>	
<b>Anteil der EU-Menge, der in der Region verwendet wird</b>	0.1
<b>Regionale Verwendungsmengen</b>	EG-Nummer ... Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 6.1E+05 265-078-2 ... 3.8E+04 269-822-7 ... 3.0E+07
<b>Anteil der regionalen Menge, der örtlich verwendet wird</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 4.9E-02 265-078-2 ... 7.8E-01 269-822-7 ... 1.0E-03
<b>Jährliche Menge am Standort</b>	3.0E+04 Tonnen/Jahr
<b>Maximale tägliche Menge am Standort</b>	1.0E+05 kg/Tag
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung:</b>	Kontinuierliche Freisetzung
<b>Emissionstage</b>	300
<b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:</b>	
<b>Örtlicher Süßwasser-Verdünnungsfaktor</b>	10
<b>Örtlicher Meerwasser-Verdünnungsfaktor</b>	100
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in den Boden (erste Freisetzung vor RMM)</b>	0.0001
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM)</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 2.9E-06 265-078-2 ... 2.0E-05 269-822-7 ... 2.0E-04
<b>Anteil in die Luft ableiten (nach typischen RMMs vor Ort)</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 2.5E-03 265-078-2 ... 5.0E-03 269-822-7 ... 1.0E-02
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:</b>	Die übliche Praxis unterscheidet sich von Standort zu Standort, daher werden konservative Schätzungen der Freisetzung durch das Verfahren verwendet.
<b>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:</b>	Das Risiko durch Umweltexposition wird von Süßwassersediment bestimmt. Ungelösten Stoff nicht in betriebliches Abwasser einleiten oder sonst aus dem Abwasser wiedergewinnen.  EG-Nummer 265-059-9; 265-078-2: Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen ist keine Abwasserentsorgung vor Ort erforderlich. EG-Nummer 269-822-7: Bei der Ableitung zu kommunalen

**Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel**

**Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO))**

	<p>Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort 35.1%.</p> <p>0 %</p>
<p><b>Die Luftemissionen reinigen, um eine typische Reinigungswirkung zu erreichen von</b></p>	
<p><b>Abwässer vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von</b></p>	<p>EG-Nummer ... %</p> <p>265-059-9 ... 87.0</p> <p>265-078-2 ... 92.6</p> <p>269-822-7 ... 96.7</p>
<p><b>Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort</b></p>	<p>EG-Nummer ... %</p> <p>265-059-9 ... 0.0</p> <p>265-078-2 ... 0.0</p> <p>269-822-7 ... 35.1</p>
<p><b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort:</b></p>	<p>Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufgefangen oder aufbereitet werden.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage:</b></p>	<p>Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.</p>
<p><b>Geschätzte Beseitigung des Stoffs aus dem Abwasser durch werksseitige Kläranlage</b></p>	<p>EG-Nummer ... %</p> <p>265-059-9 ... 88.2</p> <p>265-078-2 ... 94.0</p> <p>269-822-7 ... 94.9</p>
<p><b>Gesamteffizienz der Abwasserentsorgung nach RMMs vor Ort und außerhalb (kommunale Kläranlage)</b></p>	<p>EG-Nummer ... %</p> <p>265-059-9 ... 88.2</p> <p>265-078-2 ... 94.0</p> <p>269-822-7 ... 96.7</p>
<p><b>Maximal erlaubte Standortmenge (<math>M_{safe}</math>) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung</b></p>	<p>EG-Nummer ... kg/Tag</p> <p>265-059-9 ... 1.1E+05</p> <p>265-078-2 ... 1.2E+05</p> <p>269-822-7 ... 1.0E+05</p>
<p><b>Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage</b></p>	<p>2000 (m3/d)</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:</b></p>	<p>Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:</b></p>	<p>Bei externer Wiedergewinnung und Recycling von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.</p>
<p><b>RCR - Luftfach getrieben:</b></p>	<p>EG-Nummer ... Wert</p> <p>265-059-9 ... 2.1E-01</p> <p>265-078-2 ... 5.7E-03</p> <p>269-822-7 ... 2.7E-02</p>
<p><b>RCR - Wasserfach getrieben:</b></p>	<p>EG-Nummer ... Wert</p> <p>265-059-9 ... 9.1E-01</p> <p>265-078-2 ... 8.1E-01</p> <p>269-822-7 ... 9.1E-01</p>

### Abschnitt 3: Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</b>	
Expositionsabschätzung (Umwelt):	Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Arbeiter</b>	
Expositionsabschätzung (Mensch):	Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet.

### Abschnitt 4: Leitlinie zur Prüfung der Einhaltung des Expositionsszenario

<b>Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel</b>	<b>Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO))</b>
	24/34

## Umwelt

Der Leitfaden basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht unbedingt auf alle Standorte zutreffen; daher kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagement-Massnahmen zu bestimmen. Die geforderte Reinigungswirkung für Abwasser kann mit betrieblichen und außerbetrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Die geforderte Reinigungswirkung für Luft kann mit betrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.

## Gesundheit

Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.

Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.

Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung ermöglicht keine Ableitung eines DNEL für Hautreizungen. Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung stützt die Notwendigkeit für einen DNEL für andere gesundheitliche Wirkungen nicht. Risikomanagement-Massnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.



## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Industriell

### Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches

Produktdefinition	Gemisch
Code	SGY2181
Produktname	Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel

### Abschnitt 1: Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Industriell
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	<b>Name der identifizierten Verwendung:</b> Zur Verwendung in Kraftstoff - Industriell <b>Prozesskategorie:</b> PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16 <b>Endverwendungssektor:</b> SU03 <b>Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer:</b> Nein. <b>Umweltfreisetzungskategorien:</b> ERC07 <b>Spezifische Umweltfreisetzungskategorie:</b> ESVOC SpERC 7.12a.v1

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Gilt für den Gebrauch als Treibstoff (oder Treibstoffzusatz) und beinhaltet Aktivitäten bezüglich Materialtransfer, Verwendung, Gerätewartung und Handhaben von Abfällen.
Bewertungsmethode	Siehe Abschnitt 3

### Abschnitt 2 Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

#### Abschnitt 2.1 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

##### Produkteigenschaften:

**Physikalischer Zustand:** Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei Standardtemperatur und -druck mit Potenzial zur Aerosolbildung

**Stoffkonzentration im Produkt:** Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 % (wenn nicht anders angegeben).

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:** Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (wenn nicht anders angegeben)

**Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können:** Wenn nicht anders angegeben, wird eine Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur angenommen. Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind

#### Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen: Alle potentiellen Expositionen sind durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, ordnungsgemäß angelegte und gewartete Anlagen und gute allgemeine Belüftung zu begrenzen. Systeme und Transportleitungen vor dem Öffnen entleeren. Geräte vor der Wartung soweit möglich entleeren/spülen.

Bei möglicher Exposition: Sicherstellen, dass betroffene Mitarbeiter über die Art der Exposition unterrichtet sind und die grundlegenden Maßnahmen zur Expositionsminimierung kennen; geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen; ausgetretenes Material beseitigen und Abfälle gemäß der Vorschriften entsorgen; die Wirksamkeit der Begrenzungsmaßnahmen überwachen; die Notwendigkeit für Gesundheitsüberwachung ist in Betracht zu ziehen; Korrekturmaßnahmen feststellen und umsetzen.

Allgemeine Maßnahmen (hautreizende Substanzen): Direkten Hautkontakt mit Produkt vermeiden. Potenzielle Wege für indirekten Hautkontakt identifizieren. Handschuhe tragen (geprüft nach EN 374), wenn Kontakt mit dem Stoff als wahrscheinlich gilt. Kontamination/Verschüttetes sofort nach dem Auftreten aufnehmen. Kontamination der Haut sofort abwaschen. Grundschulung der Angestellten durchführen, um Expositionen zu vermeiden/minimieren und um sicherzustellen, dass allfällig auftretende Hautprobleme gemeldet werden können.

Bulkwaren-Transfers: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Fass-/Chargentransfer: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Zur Verwendung in Kraftstoff geschlossene Systeme: Es wurden keine weiteren speziellen Maßnahmen identifiziert.

Gerätereinigung und -wartung: Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren.

**Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel**

**Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Industriell**

Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und ‚grundlegende‘ Unterweisungen geben.

Lagerung: Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

## Abschnitt 2.2: Begrenzung der Umweltbelastung

<b>Produkteigenschaften:</b>	Der Stoff ist ein komplexer UVCB. Vorwiegend hydrophob
<b>Verwendete Mengen:</b>	
<b>Anteil der EU-Menge, der in der Region verwendet wird</b>	0.1
<b>Regionale Verwendungsmengen</b>	EG-Nummer ... Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 5.0E+05 265-078-2 ... 3.6E+02 269-822-7 ... 3.7E+06
<b>Anteil der regionalen Menge, der örtlich verwendet wird</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.0E+00 265-078-2 ... 1.0E+00 269-822-7 ... 4.0E-01
<b>Jährliche Menge am Standort</b>	EG-Nummer ... Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 5.0E+05 265-078-2 ... 3.6E+02 269-822-7 ... 1.5E+06
<b>Maximale tägliche Menge am Standort</b>	EG-Nummer ... kg/Tag 265-059-9 ... 1.7E+06 265-078-2 ... 1.8E+04 269-822-7 ... 5.0E+06
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung:</b>	Kontinuierliche Freisetzung
<b>Emissionstage</b>	EG-Nummer ... Tage pro Jahr 265-059-9 ... 300 265-078-2 ... 20 269-822-7 ... 300
<b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:</b>	
<b>Örtlicher Süßwasser-Verdünnungsfaktor</b>	10
<b>Örtlicher Meerwasser-Verdünnungsfaktor</b>	100
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in die Luft (erste Freisetzung vor RMM)</b>	5.0E-03
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in den Boden (erste Freisetzung vor RMM)</b>	0
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM)</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.8E-07 265-078-2 ... 1.0E-05 269-822-7 ... 1.0E-05
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:</b>	Die übliche Praxis unterscheidet sich von Standort zu Standort, daher werden konservative Schätzungen der Freisetzung durch das Verfahren verwendet.
<b>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:</b>	Das Risiko durch Umweltexposition wird von Süßwassersediment bestimmt.  EG-Nummer 265-059-9; 265-078-2: Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen ist keine Abwasserentsorgung vor Ort erforderlich. EG-Nummer 269-822-7: Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort 74.1%.
<b>Die Luftemissionen reinigen, um eine typische Reinigungswirkung zu erreichen von</b>	95 %
<b>Abwässer vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 87.0 265-078-2 ... 16.5 269-822-7 ... 98.7

*Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel*

*Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Industriell*

<b>Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 0.0 265-078-2 ... 0.0 269-822-7 ... 74.1
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort:</b>	Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufgefangen oder aufbereitet werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage:</b>	Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.
<b>Geschätzte Beseitigung des Stoffs aus dem Abwasser durch werksseitige Kläranlage</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 88.2 265-078-2 ... 94.0 269-822-7 ... 94.9
<b>Gesamteffizienz der Abwasserentsorgung nach RMMs vor Ort und außerhalb (kommunale Kläranlage)</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 88.2 265-078-2 ... 94.0 269-822-7 ... 98.7
<b>Maximal erlaubte Standortmenge (M<sub>safe</sub>) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung</b>	EG-Nummer ... kg/Tag 265-059-9 ... 1.8E+06 265-078-2 ... 2.5E+05 269-822-7 ... 5.0E+06
<b>Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage</b>	2000 (m3/d)
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:</b>	Verbrennungsemissionen sind durch geforderte Abgasemissionsbegrenzungen limitiert. Verbrennungsemissionen, die in der regionalen Expositionsabschätzung berücksichtigt werden. Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:</b>	Der Stoff wird bei der Verwendung verbraucht und es werden keine Abfälle des Stoffs erzeugt.
<b>RCR - Luftfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 2.2E-01 265-078-2 ... 7.0E-05 269-822-7 ... 2.8E-02
<b>RCR - Wasserfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 9.1E-01 265-078-2 ... 7.2E-02 269-822-7 ... 9.1E-01

### Abschnitt 3: Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Umwelt):</b>	Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Arbeiter</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Mensch):</b>	Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet.

### Abschnitt 4: Leitlinie zur Prüfung der Einhaltung des Expositionsszenario

<b>Umwelt</b>	Der Leitfaden basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht unbedingt auf alle Standorte zutreffen; daher kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagement-Massnahmen zu bestimmen. Die geforderte Reinigungswirkung für Abwässer kann mit betrieblichen und außerbetrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Die geforderte Reinigungswirkung für Luft kann mit betrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.
---------------	--

*Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel*

*Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Industriell*

## Gesundheit

Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.

Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.

Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung ermöglicht keine Ableitung eines DNEL für Hautreizungen. Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung stützt die Notwendigkeit für einen DNEL für andere gesundheitliche Wirkungen nicht. Risikomanagement-Massnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.



## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Gewerblich

### Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches

Produktdefinition	Gemisch
Code	SGY2181
Produktname	Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel

### Abschnitt 1: Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Gewerblich
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	<b>Name der identifizierten Verwendung:</b> Zur Verwendung in Kraftstoff - Gewerblich <b>Prozesskategorie:</b> PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16 <b>Endverwendungssektor:</b> SU22 <b>Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer:</b> Nein. <b>Umweltfreisetzungskategorien:</b> ERC09a, ERC09b <b>Spezifische Umweltfreisetzungskategorie:</b> ESVOC SpERC 9.12b.v1

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Deckt die Verwendung als Brennstoff (oder Brennstoffzusatz und additive Komponenten) ab und beinhaltet mit Transfer, Verwendung, Gerätewartung und Handhabung von Abfall zusammenhängende Arbeiten.
Bewertungsmethode	Siehe Abschnitt 3

### Abschnitt 2 Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

#### Abschnitt 2.1 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

##### Produkteigenschaften:

**Physikalischer Zustand:** Flüssigkeit, Dampfdruck < 0,5 kPa bei Standardtemperatur und -druck mit Potenzial zur Aerosolbildung

**Stoffkonzentration im Produkt:** Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 % (wenn nicht anders angegeben).

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:** Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (wenn nicht anders angegeben)

**Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können:** Wenn nicht anders angegeben, wird eine Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur angenommen. Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind

#### Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen: Alle potentiellen Expositionen sind durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, ordnungsgemäß angelegte und gewartete Anlagen und gute allgemeine Belüftung zu begrenzen. Systeme und Transportleitungen vor dem Öffnen entleeren. Geräte vor der Wartung soweit möglich entleeren/spülen.

Bei möglicher Exposition: Sicherstellen, dass betroffene Mitarbeiter über die Art der Exposition unterrichtet sind und die grundlegenden Maßnahmen zur Expositionsminimierung kennen; geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen; ausgetretenes Material beseitigen und Abfälle gemäß der Vorschriften entsorgen; die Wirksamkeit der Begrenzungsmaßnahmen überwachen; die Notwendigkeit für Gesundheitsüberwachung ist in Betracht zu ziehen; Korrekturmaßnahmen feststellen und umsetzen.

Allgemeine Maßnahmen (hautreizende Substanzen): Direkten Hautkontakt mit Produkt vermeiden. Potenzielle Wege für indirekten Hautkontakt identifizieren. Handschuhe tragen (geprüft nach EN 374), wenn Kontakt mit dem Stoff als wahrscheinlich gilt. Kontamination/Verschüttetes sofort nach dem Auftreten aufnehmen. Kontamination der Haut sofort abwaschen. Grundschulung der Angestellten durchführen, um Expositionen zu vermeiden/minimieren und um sicherzustellen, dass allfällig auftretende Hautprobleme gemeldet werden können.

Bulkwaren-Transfers: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Fass-/Chargentransfer: Fasspumpen verwenden oder vorsichtig aus dem Behälter gießen. Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

Betankung: Geeignete nach EN374 geprüfte Schutzhandschuhe tragen.

*Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel*

*Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Gewerblich*

Zur Verwendung in Kraftstoff (geschlossene Systeme): Gute allgemeine Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). oder Sicherstellen, dass der Arbeitsvorgang im Freien stattfindet.

Gerätereinigung und -wartung: Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren.  
Chemikalienbeständige Handschuhe (nach EN374 geprüft) tragen und ‚grundlegende‘ Unterweisungen geben.

Lagerung: Stoff in einem geschlossenen System lagern.

## Abschnitt 2.2: Begrenzung der Umweltbelastung

<b>Produkteigenschaften:</b>	Der Stoff ist ein komplexer UVCB. Vorwiegend hydrophob
<b>Verwendete Mengen:</b>	
<b>Anteil der EU-Menge, der in der Region verwendet wird</b>	0.1
<b>Regionale Verwendungsmengen</b>	EG-Nummer ... Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 3.4E+04 265-078-2 ... 3.8E+04 269-822-7 ... 6.9E+06
<b>Anteil der regionalen Menge, der örtlich verwendet wird</b>	0.0005
<b>Jährliche Menge am Standort</b>	EG-Nummer ... Tonnen/Jahr 265-059-9 ... 1.7E+01 265-078-2 ... 1.9E+01 269-822-7 ... 3.4E+03
<b>Maximale tägliche Menge am Standort</b>	EG-Nummer ... kg/Tag 265-059-9 ... 4.7E+01 265-078-2 ... 5.2E+01 269-822-7 ... 9.4E+03
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung:</b>	Kontinuierliche Freisetzung
<b>Emissionstage</b>	365 Tage pro Jahr
<b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:</b>	
<b>Örtlicher Süßwasser-Verdünnungsfaktor</b>	10
<b>Örtlicher Meerwasser-Verdünnungsfaktor</b>	100
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in die Luft (erste Freisetzung vor RMM)</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.0E-04 265-078-2 ... 1.0E-04 269-822-7 ... 1.0E-03
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in den Boden (erste Freisetzung vor RMM)</b>	0.00001
<b>Freisetzungsanteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM)</b>	0.00001
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:</b>	Die übliche Praxis unterscheidet sich von Standort zu Standort, daher werden konservative Schätzungen der Freisetzung durch das Verfahren verwendet.
<b>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:</b>	EG-Nummer 265-059-9: Das Risiko durch Umweltexposition wird von Menschen über indirekten Kontakt (hauptsächlich Verschlucken) bestimmt. Abwasserreinigung ist nicht erforderlich.  EG-Nummer 265-078-2: Das Risiko durch Umweltexposition wird von Süßwasser bestimmt. Abwasserreinigung ist nicht erforderlich.  EG-Nummer 269-822-7: Das Risiko durch Umweltexposition wird von Süßwasser bestimmt. Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen ist keine Abwasserentsorgung vor Ort erforderlich.
<b>Die Luftemissionen reinigen, um eine typische Reinigungswirkung zu erreichen von</b>	Nicht anwendbar.
<b>Abwässer vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von</b>	≥0 %

<b>Bei der Ableitung zu kommunalen Kläranlagen Einhaltung der vorgeschriebenen Abwasserentsorgungseffizienz vor Ort</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 0.0 265-078-2 ... 0.0 269-822-7 ... 62.9
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort:</b>	Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufgefangen oder aufbereitet werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage:</b>	Nicht zutreffend, da keine Freisetzung in das Abwasser stattfindet.
<b>Geschätzte Beseitigung des Stoffs aus dem Abwasser durch werksseitige Kläranlage</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 88.2 265-078-2 ... 94.0 269-822-7 ... 94.9
<b>Gesamteffizienz der Abwasserentsorgung nach RMMs vor Ort und außerhalb (kommunale Kläranlage)</b>	EG-Nummer ... % 265-059-9 ... 88.2 265-078-2 ... 94.0 269-822-7 ... 94.9
<b>Maximal erlaubte Standortmenge (<math>M_{\text{safe}}</math>) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung</b>	EG-Nummer ... kg/Tag 265-059-9 ... 2.9E+03 265-078-2 ... 6.2E+04 269-822-7 ... 6.9E+04
<b>Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage</b>	2000 (m3/d)
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:</b>	Verbrennungsemissionen sind durch geforderte Abgasemissionsbegrenzungen limitiert. Verbrennungsemissionen, die in der regionalen Expositionsabschätzung berücksichtigt werden. Bei der externen Behandlung und Entsorgung von Abfällen müssen die zutreffenden örtlichen und/oder nationalen Vorschriften eingehalten werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:</b>	Der Stoff wird bei der Verwendung verbraucht und es werden keine Abfälle des Stoffs erzeugt.
<b>RCR - Luftfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 1.6E-02 265-078-2 ... 1.6E-04 269-822-7 ... 2.4E-02
<b>RCR - Wasserfach getrieben:</b>	EG-Nummer ... Wert 265-059-9 ... 4.2E-03 265-078-2 ... 7.9E-04 269-822-7 ... 7.7E-02

### Abschnitt 3: Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Umwelt</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Umwelt):</b>	Kohlenwasserstoff-Block-Methode (Petrorisk)
<b>Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle - Arbeiter</b>	
<b>Expositionsabschätzung (Mensch):</b>	Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet.

### Abschnitt 4: Leitlinie zur Prüfung der Einhaltung des Expositionsszenario

<b>Umwelt</b>	Der Leitfaden basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht unbedingt auf alle Standorte zutreffen; daher kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagement-Massnahmen zu bestimmen. Die geforderte Reinigungswirkung für Abwässer kann mit betrieblichen und außerbetrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Die geforderte Reinigungswirkung für Luft kann mit betrieblichen Anlagen entweder allein oder in Kombinationen erzielt werden. Weitere Einzelheiten zu Skalierung und Kontrolltechnologien werden im SPERC-Datenblatt.
---------------	--

*Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel*

*Zur Verwendung in Kraftstoff (Vakuumgasöle, Hydrocracker-Gasöle und Destillatkraftstoffe (VHGO)) - Gewerblich*

## Gesundheit

Wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die vorhergesagten Expositionen den DN (M)EL überschreiten.

Werden andere Maßnahmen zum Risikomanagement bzw. Betriebsbedingungen eingesetzt, muss von den Benutzern ein Risikomanagement auf mindestens dem gleichen Niveau gewährleistet werden.

Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung ermöglicht keine Ableitung eines DNEL für Hautreizungen. Das zur Verfügung stehende Datenmaterial zur Gefährdung stützt die Notwendigkeit für einen DNEL für andere gesundheitliche Wirkungen nicht. Risikomanagement-Massnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.





**biocil-B - Art.-Nr. 400-221**

Überarbeitet am: 20.01.2020

Seite 2 von 9

P301+P330+P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P303+P361+P353	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.
P304+P340	BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

**Besondere Kennzeichnung bestimmter Gemische**

EUH031	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase. Vor Gebrauch beiliegendes Merkblatt lesen.
--------	--

**2.3. Sonstige Gefahren**

keine/keiner

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****3.2. Gemische****Chemische Charakterisierung**

Wässriges Gemisch aus nachstehenden Inhaltsstoffen und nicht kennzeichnungspflichtigen Beimengungen.

**Gefährliche Inhaltsstoffe**

CAS-Nr.	Bezeichnung			Anteil
	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	
	GHS-Einstufung			
13824-96-9	Natriumhypobromit			10 - < 15 %
	237-520-4			
	Skin Corr. 1B, Aquatic Acute 1; H314 H400 EUH031			
1310-73-2	Natriumhydroxid			5 - < 10 %
	215-185-5	011-002-00-6	01-2119457892-27	
	Skin Corr. 1A; H314			

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16.

**Weitere Angaben**

Wortlaut der R- und H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen****4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Allgemeine Hinweise**

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten! Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen. Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, Betriebsanweisung oder Sicherheitsdatenblatt vorzeigen). Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

**Nach Einatmen**

Betroffene an die frische Luft bringen. Betroffene in Ruhelage bringen und warm halten. Sofort Arzt hinzuziehen. Bei Atembeschwerden oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten.

**Nach Hautkontakt**

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife. Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

**Nach Augenkontakt**

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

**Nach Verschlucken**

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken (nur wenn die Person bei Bewusstsein ist). KEIN Erbrechen herbeiführen. Unbedingt Arzt hinzuziehen!

## biocil-B - Art.-Nr. 400-221

Überarbeitet am: 20.01.2020

Seite 3 von 9

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

BEI VERSCHLUCKEN: Durch starke Ätzwirkung besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

#### **Geeignete Löschmittel**

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

#### **Ungeeignete Löschmittel**

Es liegen keine Informationen vor.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Nicht entzündbar. Oxidierend. Im Brandfall können entstehen: giftige und ätzende Dämpfe.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen. Vollschutzanzug.

#### **Zusätzliche Hinweise**

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln.

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende

#### Verfahren

Für ausreichende Lüftung sorgen. Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln. Geeignetes Material zum Verdünnen oder Neutralisieren: Natriumhydrogensulfidlösung.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

Entsorgung: siehe Abschnitt 13 Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

#### **Hinweise zum sicheren Umgang**

Persönliche Schutzausrüstung tragen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Bei offenem Umgang sind Vorrichtungen mit lokaler Absaugung zu verwenden. Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.

#### **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz**

Es liegen keine Informationen vor.

#### **Weitere Angaben zur Handhabung**

keine/keiner

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

## biocil-B - Art.-Nr. 400-221

Überarbeitet am: 20.01.2020

Seite 4 von 9

### Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Nur im Originalbehälter aufbewahren/lagern. An einem trockenen Ort aufbewahren. An einem Platz lagern, der nur berechtigten Personen zugänglich ist. Für ausreichende Belüftung und punktförmige Absaugung an kritischen Punkten sorgen. In einem Behälter mit Entlüftung aufbewahren. Vor Hitze und Lichteinwirkung, insbesondere durch direktes Sonnenlicht schützen, im Dunkeln Lagern.

### Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen lagern mit: Reduktionsmittel. Säure. Eisen. Organisches Material.

### Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Zu vermeidende Bedingungen: Frost. Empfohlene Lagerungstemperatur: 5°C bis 40°C.

Lagerklasse nach TRGS 510: 8B (Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe)

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

#### Zusätzliche Hinweise zu Grenzwerten

keine/keiner

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Bei offenem Umgang sind Vorrichtungen mit lokaler Absaugung zu verwenden. Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Einrichtungen mit fließendem Wasser zur Spülung von benetzten Stellen nach Haut- oder Augenkontakt vorhalten.

#### Schutz- und Hygienemaßnahmen

Persönliche Schutzausrüstung tragen. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen. Hautschutzplan erstellen und beachten! Vor den Pausen und bei Arbeitende Hände und Gesicht gründlich waschen, ggf. duschen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

#### Augen-/Gesichtsschutz

Geeigneter Augenschutz: Dicht schließende Schutzbrille.

#### Handschutz

Beim Umgang mit chemischen Arbeitsstoffen dürfen nur Chemikalienschutzhandschuhe mit CE-Kennzeichen inklusive vierstelliger Prüfnummer getragen werden. Chemikalienschutzhandschuhe sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

#### Körperschutz

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

#### Atenschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen. Gas/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

#### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

keine/keiner

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand:	flüssig	
Farbe:	gelborange	
Geruch:	charakteristisch	
pH-Wert (bei 20 °C):		> 12

## biocil-B - Art.-Nr. 400-221

Überarbeitet am: 20.01.2020

Seite 5 von 9

**Zustandsänderungen**

Schmelzpunkt:	ca. -5 °C
Siedebeginn und Siedebereich:	ca. 100 °C
Flammpunkt:	nicht anwendbar

**Entzündlichkeit**

Feststoff:	nicht anwendbar
Gas:	nicht anwendbar

**Explosionsgefahren**

nicht explosionsgefährlich.

Untere Explosionsgrenze:	nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze:	nicht anwendbar
Zündtemperatur:	nicht anwendbar

**Selbstentzündungstemperatur**

Feststoff:	nicht anwendbar
Gas:	nicht anwendbar

Zersetzungstemperatur:	nicht anwendbar
------------------------	-----------------

**Brandfördernde Eigenschaften**

Oxidationsmittel.

Dampfdruck:	nicht anwendbar
Dichte (bei 20 °C):	1,4 -1,46 g/cm <sup>3</sup>
Wasserlöslichkeit:	vollständig mischbar

**Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln**

nicht anwendbar

Verteilungskoeffizient:	nicht anwendbar
Dampfdichte:	nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit:	nicht anwendbar
Lösemitteltrennprüfung:	nicht anwendbar
Lösemittelgehalt:	nicht anwendbar

**9.2. Sonstige Angaben**

Festkörpergehalt:	nicht anwendbar
-------------------	-----------------

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität****10.1. Reaktivität**

Stabil unter normalen Bedingungen.

**10.2. Chemische Stabilität**

Stabil unter normalen Bedingungen.

**10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Reaktionen mit: Unverträgliche Materialien.

**10.4. Zu vermeidende Bedingungen**

Frost vermeiden. Lichtexposition. Bei Überschreitung der Lagertemperatur: Thermische Zersetzung kann zur Freisetzung von reizenden Gasen und Dämpfen führen.

**10.5. Unverträgliche Materialien**

Reduktionsmittel. Säure. Eisen. Organisches Material.

**10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Bildung von: Brom. Bromwasserstoff

## biocil-B - Art.-Nr. 400-221

Überarbeitet am: 20.01.2020

Seite 6 von 9

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

#### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

##### **Akute Toxizität**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

##### **Reiz- und Ätzwirkung**

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

##### **Sensibilisierende Wirkungen**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

##### **Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

##### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

##### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Je nach Intensität und Dauer der Exposition können die Auswirkungen von leichten Reizungen bis hin zu schweren Zerstörungen des Gewebes führen.

##### **Spezifische Wirkungen im Tierversuch**

Es liegen keine Informationen vor.

##### **Sonstige Angaben zu Prüfungen**

Das Gemisch ist als gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1. Toxizität

Sehr giftig für Wasserorganismen.

LC50: 3,6 mg/L, 96h, Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)

EC50: 2,1mg/L, 48h, Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

EC50: 0,58 mg/L, Pseudokirchneriella subcapitata

#### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Es liegen keine Informationen vor.

#### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Es liegen keine Informationen vor.

#### 12.4. Mobilität im Boden

Es liegen keine Informationen vor.

#### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es liegen keine Informationen vor.

#### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

keine bekannt

#### **Weitere Hinweise**

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

##### **Empfehlungen zur Entsorgung**

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.  
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

##### **Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel**

Nicht kontaminierte und restentleerte Verpackungen können einer Wiederverwertung zugeführt werden.

**biocil-B - Art.-Nr. 400-221**

Überarbeitet am: 20.01.2020

Seite 7 von 9

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln. Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****Landtransport (ADR/RID)**

<b>14.1. UN-Nummer:</b>	UN 3266
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:</b>	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Natriumhypobromit, Natriumhydroxid)
<b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b>	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>	II
Gefahrzettel:	8
Klassifizierungscode:	C5
Sondervorschriften:	274
Begrenzte Menge (LQ):	1 L
Freigestellte Menge:	E2
Beförderungskategorie:	2
Gefahrnummer:	80
Tunnelbeschränkungscode:	E

**Binnenschifftransport (ADN)**

<b>14.1. UN-Nummer:</b>	UN 3266
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:</b>	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Natriumhypobromit, Natriumhydroxid)
<b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b>	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>	II
Gefahrzettel:	8
Klassifizierungscode:	C5
Sondervorschriften:	274
Begrenzte Menge (LQ):	1 L
Freigestellte Menge:	E2

**Seeschifftransport (IMDG)**

<b>14.1. UN-Nummer:</b>	UN 3266
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:</b>	CORROSIVE LIQUID, BASIC, INORGANIC, N.O.S. (Sodium hypobromite, sodium hydroxide)
<b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b>	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>	II
Gefahrzettel:	8
Sondervorschriften:	274
Begrenzte Menge (LQ):	1 L
Freigestellte Menge:	E2
EmS:	F-A, S-B

**Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)**

<b>14.1. UN-Nummer:</b>	UN 3266
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:</b>	CORROSIVE LIQUID, BASIC, INORGANIC, N.O.S. (Sodium hypobromite, sodium hydroxide)
<b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b>	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>	II
Gefahrzettel:	8
Sondervorschriften:	A3 A803
Begrenzte Menge (LQ) Passenger:	0.5 L

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## biocil-B - Art.-Nr. 400-221

Überarbeitet am: 20.01.2020

Seite 8 von 9

Passenger LQ:	Y840
Freigestellte Menge:	E2
IATA-Verpackungsanweisung - Passenger:	851
IATA-Maximale Menge - Passenger:	1 L
IATA-Verpackungsanweisung - Cargo:	855
IATA-Maximale Menge - Cargo:	30 L

### 14.5. Umweltgefahren

UMWELTGEFÄHRDEND:	ja
Gefahrauslöser:	Natrium hypobromite

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Achtung: stark ätzend. nicht anwendbar

### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

nicht anwendbar

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

#### EU-Vorschriften

Angaben zur SEVESO III-Richtlinie 2012/18/EU:	E1 Gewässergefährdend
---	-----------------------

#### Nationale Vorschriften

Beschäftigungsbeschränkung:	Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG). Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 11 und 12 MuSchG).
Wassergefährdungsklasse:	2 - deutlich wassergefährdend
Status:	Mischungsregel gemäß VwVwS Anhang 4, Nr. 3

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Abkürzungen und Akronyme

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)  
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods  
IATA: International Air Transport Association  
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances  
CAS: Chemical Abstracts Service  
LC50: Lethal concentration, 50%  
LD50: Lethal dose, 50%

### Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

#### [CLP]

Einstufung	Einstufungsverfahren
Skin Corr. 1; H314	Auf Basis von Prüfdaten
Eye Dam. 1; H318	Berechnungsverfahren
Aquatic Acute 1; H400	

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



## biocil-B - Art.-Nr. 400-221

Überarbeitet am: 20.01.2020

Seite 9 von 9

### Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
EUH031	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

### Weitere Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

---

*(Die Daten der gefährlichen Inhaltsstoffe wurden jeweils dem letztgültigen Sicherheitsdatenblatt des Vorlieferanten entnommen.)*

## hysta-WL - Art.-Nr. 400-133

Überarbeitet am: 03.05.2019

Seite 1 von 8

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens****1.1. Produktidentifikator**

hysta-WL - Art.-Nr. 400-133

**1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird****Verwendung des Stoffs/des Gemischs**

Wasserbehandlungsmittel.

**1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Firmenname:	Dr. O. Hartmann	
	Chemische Fabrik - Apparatebau GmbH & Co. KG	
Straße:	Uhlandstraße 30	
Ort:	D-71665 Vaihingen/Enz	
Telefon:	+49 7042 97 260	Telefax: +49 7042 97 2699
E-Mail:	sdb@dr-hartmann-chemie.eu	
Internet:	www.dr-hartmann-chemie.eu	
Auskunftgebender Bereich:	Sicherheitsbeauftragter	

**1.4. Notrufnummer:**

24h Vergiftungsnotrufzentrale:  
 DE: +49 761 19240 GIZ - Freiburg  
 AT: +43 1 406 43 43 VIZ - Wien

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Gefahrenkategorien:

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Hautätz. 1B

Schwere Augenschädigung/Augenreizung: Augenschäd. 1

Gefahrenhinweise:

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Verursacht schwere Augenschäden.

**2.2. Kennzeichnungselemente****Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung**

Ameisensäure

**Signalwort:**

Gefahr

**Piktogramme:****Gefahrenhinweise**

H314

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Sicherheitshinweise**

P260

Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P264

Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

P280

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P303+P361+P353

BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.

P305+P351+P338

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

## hysta-WL - Art.-Nr. 400-133

Überarbeitet am: 03.05.2019

Seite 2 von 8

**2.3. Sonstige Gefahren**

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind. Dieses Sicherheitsdatenblatt enthält die notwendigen Informationen.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****3.2. Gemische****Chemische Charakterisierung**

Wässriges Gemisch aus nachstehenden Inhaltsstoffen und nicht kennzeichnungspflichtigen Beimengungen.

**Gefährliche Inhaltsstoffe**

CAS-Nr.	Bezeichnung			Anteil
	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	
	GHS-Einstufung			
64-18-6	Ameisensäure			50 - < 55 %
	200-579-1	607-001-00-0	01-2119491174-37	
	Skin Corr. 1A; H314			

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16.

**Weitere Angaben**

Wortlaut der R- und H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen****4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Allgemeine Hinweise**

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage, bei Atemnot in halbsitzender Haltung.

**Nach Einatmen**

Für Frischluft sorgen. Bei möglichem Einatmen von Aerosolen/Sprühnebel/Spritztropfen: Arzt konsultieren.

**Nach Hautkontakt**

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife.

**Nach Augenkontakt**

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen. Anschließend Augenarzt aufsuchen.

**Nach Verschlucken**

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Sofort ärztlichen Rat einholen.

**4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Bei Auftreten von Symptomen oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

**4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

keine/keiner

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1. Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

Wasser. Schaum. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

**Ungeeignete Löschmittel**

Es liegen keine Informationen vor.

**hysta-WL - Art.-Nr. 400-133**

Überarbeitet am: 03.05.2019

Seite 3 von 8

**5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Im Brandfall können entstehen: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

**5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**

Im Brandfall: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

**Zusätzliche Hinweise**

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende**

**Verfahren**

Für ausreichende Lüftung sorgen. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Personen in Sicherheit bringen.

**6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Bei Gasaustritt oder bei Eindringen in Gewässer, Boden oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

**6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Für ausreichende Lüftung sorgen. In geschlossenen Behältern sammeln und zur Entsorgung bringen.

**6.4. Verweis auf andere Abschnitte**

Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

**7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

**Hinweise zum sicheren Umgang**

Persönliche Schutzausrüstung tragen. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

**Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz**

Es sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

**Weitere Angaben zur Handhabung**

Nur Behälter verwenden, die speziell für das Produkt zugelassen sind. Geeignetes Material für Behälter: Polyolefine.

**7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

**Anforderungen an Lagerräume und Behälter**

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

**Zusammenlagerungshinweise**

Nicht zusammen lagern mit: Lauge

Lagerklasse nach TRGS 510: 8B (Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe)

**7.3. Spezifische Endanwendungen**

Keine besonderen Handhabungshinweise erforderlich.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1. Zu überwachende Parameter**

**Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)**

CAS-Nr.	Bezeichnung	ppm	mg/m <sup>3</sup>	F/m <sup>3</sup>	Spitzenbegr.	Art
64-18-6	Ameisensäure	5	9,5		2(l)	

**Zusätzliche Hinweise zu Grenzwerten**

Keine Daten verfügbar

**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Kein stoffspezifischer Grenzwert ableitbar.

**Schutz- und Hygienemaßnahmen**

Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.

**Augen-/Gesichtsschutz**

Dicht schließende Schutzbrille.

**Handschutz**

Beim Umgang mit chemischen Arbeitsstoffen dürfen nur Chemikalienschutzhandschuhe mit CE-Kennzeichen inklusive vierstelliger Prüfnummer getragen werden. DIN EN 374 Geeigneter Handschuhtyp: NBR (Nitrilkautschuk). Butylkautschuk. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

**Körperschutz**

Schutzkleidung:

**Atemschutz**

Bei sachgemäßer Verwendung und unter normalen Bedingungen ist ein Atemschutz nicht erforderlich.

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Keine Daten verfügbar

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften****9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Aggregatzustand:	flüssig
Farbe:	farblos
Geruch:	charakteristisch stechend
pH-Wert (bei 20 °C):	0,5

**Zustandsänderungen**

Schmelzpunkt:	ca. -10 °C
Siedebeginn und Siedebereich:	ca. 101 °C
Zündtemperatur:	nicht anwendbar

**Selbstentzündungstemperatur**

Feststoff:	nicht anwendbar
Dichte (bei 20 °C):	1,17 g/cm <sup>3</sup>
Wasserlöslichkeit:	vollständig mischbar

**9.2. Sonstige Angaben**

Festkörpergehalt:	nicht anwendbar
-------------------	-----------------

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität****10.1. Reaktivität**

Zersetzung erfolgt ab Temperaturen von: 180°C

**10.2. Chemische Stabilität**

Exotherme Reaktionen mit: Alkalien (Laugen).Metall, unedel.

**10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Starke Entwicklung von Wasserstoff bei Kontakt mit amphoteren Metallen (z.B. Aluminium, Blei, Zink) möglich (Explosionsgefahr!).

**10.4. Zu vermeidende Bedingungen**

Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.

**10.5. Unverträgliche Materialien**

Korrosiv gegenüber Metallen.

**10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte**Kohlenmonoxid. Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung**

Es liegen keine Informationen vor.

**Akute Toxizität**

LD50: oral. Ratte 1.200-1.800mg/kg

LC50: Inhalation. Ratte 7,4mg/l / 4h

**Reiz- und Ätzwirkung**

Verursacht schwere Augenreizung.

**Sensibilisierende Wirkungen**

Es liegen keine Informationen vor.

**Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen**

Es liegen keine Informationen vor.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Es liegen keine Informationen vor.

**Spezifische Wirkungen im Tierversuch**

Es liegen keine Informationen vor.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1. Toxizität**

CAS-Nr.	Bezeichnung					
	Aquatische Toxizität	Dosis	[h]   [d]	Spezies	Quelle	Methode
64-18-6	Ameisensäure					
	Akute Fischtoxizität	LC50 mg/l	46 - 100	96 h	Leuciscus idus	IUCLID
	Akute Algentoxizität	ErC50	27 mg/l	72 h	Desmodesmus subspicatus	
	Akute Crustaceatoxizität	EC50 mg/l	34,2	48 h	Daphnia magna	IUCLID

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

Bei sachgerechter Einleitung geringer Konzentrationen in adaptierte biologische Kläranlagen sind Störungen der Abbauproduktivität von Belebtschlamm nicht zu erwarten. nicht persistent.

**12.3. Bioakkumulationspotenzial**

Kein Hinweis auf Bioakkumulationspotential.

**Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser**

CAS-Nr.	Bezeichnung	Log Pow
64-18-6	Ameisensäure	-0,54

**12.4. Mobilität im Boden**

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

**12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

**12.6. Andere schädliche Wirkungen**

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1. Verfahren der Abfallbehandlung****Empfehlung**

Die Abfallschlüsselnummer des Europäischen Abfallverzeichnisses (EAK-Nummer) bezieht sich auf tatsächliche Abfälle nach ihrer Herkunft und ist damit nicht produkt-, sondern anwendungsbezogen. Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

**Abfallschlüssel Produkt**

070199 ABFÄLLE AUS ORGANISCH-CHEMISCHEN PROZESSEN; Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien; Abfälle a. n. g.

**Abfallschlüssel Produktreste**

070199 ABFÄLLE AUS ORGANISCH-CHEMISCHEN PROZESSEN; Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien; Abfälle a. n. g.

**Abfallschlüssel ungereinigte Verpackung**

070199 ABFÄLLE AUS ORGANISCH-CHEMISCHEN PROZESSEN; Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) organischer Grundchemikalien; Abfälle a. n. g.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****Landtransport (ADR/RID)**

<b>14.1. UN-Nummer:</b>	UN 3265
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:</b>	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (AMEISENSÄURE)
<b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b>	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>	II
Gefahrzettel:	8
Klassifizierungscode:	C3
Sondervorschriften:	274
Begrenzte Menge (LQ):	1 L
Freigestellte Menge:	E2
Beförderungskategorie:	2
Gefahrnummer:	80
Tunnelbeschränkungscode:	E

**Binnenschifftransport (ADN)**

<b>14.1. UN-Nummer:</b>	UN 3265
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:</b>	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (AMEISENSÄURE)
<b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b>	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>	II
Gefahrzettel:	8
Klassifizierungscode:	C3
Sondervorschriften:	274
Begrenzte Menge (LQ):	1 L
Freigestellte Menge:	E2

**Seeschifftransport (IMDG)**

<b>14.1. UN-Nummer:</b>	UN 3265
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:</b>	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. (FORMIC ACID)

## hysta-WL - Art.-Nr. 400-133

Überarbeitet am: 03.05.2019

Seite 7 von 8

<b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b>	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>	II
Gefahrzettel:	8
Sondervorschriften:	274
Begrenzte Menge (LQ):	1 L
Freigestellte Menge:	E2
EmS:	F-A, S-B

**Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)**

<b>14.1. UN-Nummer:</b>	UN 3265
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:</b>	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. (FORMIC ACID)
<b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b>	8
<b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>	II
Gefahrzettel:	8
Sondervorschriften:	A3 A803
Begrenzte Menge (LQ) Passenger:	0.5 L
Passenger LQ:	Y840
Freigestellte Menge:	E2
IATA-Verpackungsanweisung - Passenger:	851
IATA-Maximale Menge - Passenger:	1 L
IATA-Verpackungsanweisung - Cargo:	855
IATA-Maximale Menge - Cargo:	30 L

**14.5. Umweltgefahren**

UMWELTGEFÄHRDEND: nein

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

keine/keiner

**14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

nicht anwendbar

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****EU-Vorschriften**

Angaben zur VOC-Richtlinie 2004/42/EG: nicht anwendbar

**Nationale Vorschriften**

Beschäftigungsbeschränkung: Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG). Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 11 und 12 MuSchG).

Wassergefährdungsklasse: 1 - schwach wassergefährdend  
Status: Mischungsregel gemäß Anlage 1 Nr. 5 AwSV**15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für diesen Stoff ist keine Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

# Sicherheitsdatenblatt



gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## hysta-WL - Art.-Nr. 400-133

Überarbeitet am: 03.05.2019

Seite 8 von 8

### Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

#### [CLP]

Einstufung	Einstufungsverfahren
Skin Corr. 1B; H314	Berechnungsverfahren
Eye Dam. 1; H318	Berechnungsverfahren

#### Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden .

#### Weitere Angaben

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden. Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

*(Die Daten der gefährlichen Inhaltstoffe wurden jeweils dem letztgültigen Sicherheitsdatenblatt des Vorlieferanten entnommen.)*

HUBEI APSEN NEW MATERIAL CO.,LTD  
ENERGY SAVING LAMP INDUSTRIAL PARK,CAOHE TOWN,QICHUN COUNTRY,HUBEI PROVINCE

SGS-Auftragsnummer : CP20-052997 - SZ  
Beispielname : DJ-2P Additiv  
Endanwendungen : Lithium batterie anoden weichmacher  
Zusammensetzung / Bestandteil der Probe : Siehe Abschnitt 3 Zusammensetzung / Informationen zu den Inhaltsstoffen im SDB-Bericht  
(gemäß Kundeneinreichung)  
Datum des Auftragsempfangs : 15 Okt 2020  
SDB-Vorbereitungszeitraum : 15 Okt 2020-22 Okt 2020  
Angeforderter Service : Sicherheitsdatenblatt (SDB) für die Probe mit der eingereichten Zusammensetzung.  
Zusammenfassung : Auf Anfrage werden die Inhalte und Formate des Sicherheitsdatenblatts (SDB) in und vorbereitet Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 2015/830 ist pro beigefügt zur Verfügung gestellt.

### Anmerkung:

1. Das Sicherheitsdatenblatt wird auf der Grundlage der vom Kunden bereitgestellten Informationen erstellt.
2. Polyedrische oligomere PEG-Silsesquioxan-Käfigmischung (CAS-Nr. 1255649-48-9) ist in diesem Sicherheitsdatenblatt nicht klassifiziert, da in Unternehmens- und Literaturdaten keine Informationen gefunden wurden und der Kunde keine Sicherheitsdatenblätter zur Klassifizierung bereitstellen kann.

Unterzeichnet für und im Auftrag von  
SGS-CSTC-Standards Technical Services Co., Ltd. (Niederlassung Guangzhou)



Zm guan  
Zugelassener Unterzeichner



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: [CN.Doccheck@sgs.com](mailto:CN.Doccheck@sgs.com)

SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd.  
Guangzhou Branch Testing Center Chemical Laboratory

198 Kezhu Road, Sciotech Park Guangzhou Economic & Technology Development District, Guangzhou, China 510663 t (86-20) 82155555 f (86-20) 82075113 www.sgs.com.cn  
中国·广州·经济技术开发区科学城科珠路198号 邮编: 510663 t (86-20) 82155555 f (86-20) 82075113 e [sgs.china@sgs.com](mailto:sgs.china@sgs.com)

# Sicherheitsdatenblatt

## Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 1272/2008

Druckdatum 22.10.2020

Versionsnummer 1

Revision: 22.10.2020

### ABSCHNITT 1: Identifizierung des Stoffes / Gemisches und des Unternehmens / Unternehmens

- **1.1 Produktkennung**
- **Handelsname: DJ-2P Zusatzstoff**
- 
- **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffes oder Gemisches und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
- **Anwendung des Stoffes / der Mischung: Lithiumbatterieanodenweichmacher**
- 
- **1.3 Angaben zum Lieferanten des Sicherheitsdatenblattes**
- **Hersteller / Lieferant: HUBEI APSEN NEW MATERIAL CO., LTD**
- 
- **Vollständige Adresse:**
- **ENERGIESPARLAMPE INDUSTRIEPARK, STADT CAOHE, LAND QICHUN, PROVINZ HUBEI**
- **Telefonnummer: +86 17099258658**
- **E-Mail: 461519516@QQ.COM**
- **Nur Vertreter / andere EU-Kontaktstelle: Nicht verfügbar**
- **Weitere Informationen erhalten Sie von: HUBEI APSEN NEW MATERIAL CO., LTD**
- 
- **1.4 Notrufnummer:**
- **DEUTSCHLAND**
- **Giftzentrum Berlin - Institut für Toxikologie Tel: +49 030 192 40**
- 
- **1.5 Referenznummer: CANEC2017871701, CP20-052997 – SZ**

### ABSCHNITT 2: Gefahrenkennzeichnung

#### 2.1 Einstufung des Stoffes oder Gemisches

**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



Gesundheitsrisiko GHS08

Carc. 2 H351 kann vermutlich Krebs erzeugen

· **Informationen zu besonderen Gefahren für Mensch und Umwelt:** .....

Das Produkt muss aufgrund des Berechnungsverfahrens der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 gekennzeichnet werden.

#### **Klassifizierungs-System:**

Die Klassifizierung entspricht der neuesten Ausgabe der EU-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und wird um Unternehmens- und Literaturdaten erweitert.

#### · **2.2 Beschriftungselemente**

· **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Das Produkt ist gemäß der CLP-Verordnung klassifiziert und gekennzeichnet.

# Sicherheitsdatenblatt

## Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 1272/2008

Druckdatum 22.10.2020

Versionsnummer 1

Revision: 22.10.2020

**Handelsname: DJ-2P Additiv**

(Fortsetzung von Seite 1)

**Sicherheitshinweise**

P280 Tragen Sie Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz.  
 P305+P351+P338 WENN IN AUGEN: Vorsichtig einige Minuten mit Wasser abspülen. Entfernen Sie die Kontaktlinsen, falls getragen. Weiter spülen.

P308+P313 WENN exponiert oder besorgt: Ärztlichen Rat einholen.  
 P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: ärztlichen Rat einholen.  
 P405 Verschlussen  
 Entsorgen Sie den Inhalt / Behälter gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.  
 P501

- **2.3 Andere Gefahren:**
- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

**3.2 Gemische****Beschreibung:**

Mischung der nachstehend aufgeführten Stoffe mit ungefährlichen Zusätzen. Den Wortlaut der aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie in Abschnitt 16.

**Komposition:**

CAS: 7732-18-5 EINECS: 231-791-2	Wasser	85-95%
CAS: 604-68-2 EINECS: 210-073-2	$\alpha$ -D- Glucose pentaacetat	6.5-11%
CAS: 1255649-48-9	PEG polyedrische oligomere Silsesquioxan-Käfigmischung	0.3-0.8%
CAS: 64-17-5 EINECS: 200-578-6 Indexnummer: 603-002-00-5	Ethanol  Flam. Liq. 2, H225	0.3-0.7%

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

**4.1 Beschreibung von Erste-Hilfe-Maßnahmen**

• **Nach dem Einatmen:** Frischluft zuführen; Bei Beschwerden einen Arzt konsultieren.

• **Nach Hautkontakt:** Im Allgemeinen reizt das Produkt die Haut nicht.

**Nach Augenkontakt:**

Spülen Sie das geöffnete Auge einige Minuten lang unter fließendem Wasser. Bei anhaltenden Symptomen einen Arzt konsultieren.

• **Nach dem Schlucken:** Bei anhaltenden Symptomen einen Arzt konsultieren.

**4.2 Wichtigste Symptome und Wirkungen, sowohl akut als auch verzögert:**

Keine weitere relevante Information verfügbar.

**4.3 Hinweis auf sofortige ärztliche Hilfe und besondere Behandlung:**

Keine weitere relevante Information verfügbar.

### SECTION 5: Firefighting measures

**5.1 Löschmittel**

• **Geeignete Löschmittel:** Verwenden Sie Feuerlöschmethoden, die den Umgebungsbedingungen entsprechen.

# Sicherheitsdatenblatt

## Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 1272/2008

Druckdatum 22.10.2020

Versionsnummer 1

Revision: 22.10.2020

**Handelsname: DJ-2P Additiv**

(Fortsetzung von Seite 2)

- **5.2 Besondere Gefahren durch den Stoff oder das Gemisch:** Keine weitere relevante Information verfügbar.
- **5.3 Ratschläge für Feuerwehrleute**
- **Schutzausrüstung:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **6.1 Persönliche Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstung und Notfallmaßnahmen:** Nicht erforderlich.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Nicht in Abwasserkanäle / Oberflächen- oder Grundwasser gelangen lassen.
- **6.3 Methoden und Material zur Eindämmung und Reinigung:**  
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebindemittel, Universalbindemittel, Sägemehl) aufnehmen. Kontaminiertes Material gemäß Abschnitt 13 als Abfall entsorgen.
- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte:**  
Informationen zur sicheren Handhabung finden Sie in Abschnitt 7.  
  
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung finden Sie in Abschnitt 8.  
Informationen zur Entsorgung finden Sie in Abschnitt 13.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Hinweise zum sicheren Umgang:**  
Behälter vorsichtig öffnen und handhaben.  
Für die allgemeinen arbeitshygienischen Maßnahmen siehe Abschnitt 8.
- **Informationen zum Brand- und Explosionsschutz:** Atemschutzgerät bereithalten.
- **7.2 Bedingungen für die sichere Lagerung, einschließlich etwaiger Inkompatibilitäten**
  - **Anforderungen an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.
  - **Informationen zur Lagerung in einem gemeinsamen Lager:** Nicht erforderlich.
  - **Weitere Informationen zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht verschlossen halten.
- **7.3 Spezifische Endanwendung (en):** Keine weitere relevante Information verfügbar.

### ABSCHNITT 8: EXPOSITIONSKONTROLLE / Personenschutz

- **8.1 Regelparameter**
- **Inhaltsstoffe mit Grenzwerten, die am Arbeitsplatz überwacht werden**

#### 64-17-5 Ethanol (0.3-0.7%)

WEL (Großbritannien)	Langfristiger Wert: 1920 mg/m <sup>3</sup> , 1000 ppm
AGW (Deutschland)	Langfristiger Wert: 380 mg/m <sup>3</sup> , 200 ppm 4(II);DFG, Y
VME (Frankreich)	Kurzfristiger Wert: 9500 mg/m <sup>3</sup> , 5000 ppm Langfristiger Wert: 1900 mg/m <sup>3</sup> , 1000 ppm

- **Vorschriften**  
AGW (Deutschland): TRGS 900  
VME (Frankreich): ED 984, 10.2016  
WEL (Großbritannien): EH40/2018
- **DNELs:** Nicht verfügbar
- **PNECs:** Nicht verfügbar

# Sicherheitsdatenblatt

## Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 1272/2008

Druckdatum 22.10.2020

Versionsnummer 1

Revision: 22.10.2020

**Handelsname: DJ-2P Additiv**

Flüssigkeit schwach

gelb

geruchlos

(Fortsetzung von Seite 3)

Nicht verfügbar

Nicht verfügbar

Erstellung gültigen Listen wurden als

Grundlage verwendet.

### 8.2 Belichtungssteuerung

Basierend auf der in Abschnitt 3 gezeigten Zusammensetzung werden die folgenden Maßnahmen für die Arbeitssicherheitsmaßnahme vorgeschlagen.

#### Geeignete technische Kontrollen:

Von Lebensmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Entfernen Sie sofort alle verschmutzten und kontaminierten Kleidungsstücke. Waschen Sie Ihre Hände vor den Pausen und am Ende der Arbeit.

Schutzkleidung separat aufbewahren. Kontakt mit den Augen vermeiden.

Kontakt mit Augen und Haut vermeiden.

In Abschnitt 7 finden Sie Informationen zum Entwurf technischer Einrichtungen

#### Persönliche Schutzausrüstung

##### Atemschutz: Nicht erforderlich.

##### Schutz der Hände:



Schutzhandschuhe

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das chemische Gemisch gegeben werden.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Berücksichtigung der Penetrationszeiten, Diffusionsraten und des Abbaus.

##### Material der Handschuhe

Die Auswahl der geeigneten Handschuhe hängt nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen ab und variiert von Hersteller zu Hersteller. Da es sich bei dem Produkt um eine Zubereitung aus mehreren Substanzen handelt, kann die Beständigkeit des Handschuhmaterials nicht im Voraus berechnet werden und muss daher vor der Anwendung überprüft werden.

##### Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:

Die genaue Durchbruchzeit muss vom Hersteller der Schutzhandschuhe ermittelt und beachtet werden.

##### Augenschutz:



Dicht verschlossene Schutzbrille

#### Kontrolle der Umweltexposition:

Kontrollmaßnahmen müssen in Übereinstimmung mit den Umweltschutzgesetzen der Gemeinschaft getroffen werden.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Informationen zu grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

**Bilden:**

**Farbe:**

#### Geruch:

#### Geruchsschwelle:

#### pH- Wert:

#### Zustandsänderung

**Schmelzpunkt / Gefrierpunkt:** Nicht verfügbar

**Anfangsiedepunkt und Siedebereich:** Nicht verfügbar

# Sicherheits datenblatt

## Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 1272/2008

Druckdatum 22.10.2020

Versionsnummer 1

Revision: 22.10.2020

**Handelsname: DJ-2P Additiv**

(Fortsetzung von Seite 4)

· <b>Flammpunkt:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Entflammbarkeit (fest, gasförmig):</b>	Nicht verfügbar
· <b>Selbstentzündungstemperatur:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Zersetzungstemperatur:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Selbstentzündlich:</b>	Produkt entzündet sich nicht selbst.
· <b>Explosive Eigenschaften:</b>	Das Produkt stellt keine Explosionsgefahr dar.
· <b>Explosionsgrenzen</b>	
Niedriger:	Nicht verfügbar
Obere:	Nicht verfügbar
· <b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Dampfdruck:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Dichte:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Relative Dichte:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Dampfdichte:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Verdunstungsrate:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol / Wasser:</b>	Nicht verfügbar
· <b>Viskosität</b>	
Dynamisch:	Nicht verfügbar
Kinematisch:	Nicht verfügbar
· <b>9.2 Andere Informationen</b>	Keine weitere relevante Information verfügbar.

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität:** Daten nicht verfügbar
- **10.2 Chemische Stabilität:** Daten nicht verfügbar
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.5 Inkompatible Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Informationen

- **11.1 Informationen zu toxikologischen Wirkungen**
  - **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.
  - **LD/LC50 für die Klassifizierung relevante**
- |                        |          |                   |
|------------------------|----------|-------------------|
| <b>64-17-5 Ethanol</b> |          |                   |
| Oral                   | LD50     | 7,060 mg/kg (rat) |
| Inhalativ              | LC50/4 h | 20,000 mg/l (rat) |
- **Hautkorrosion / -reizung:** Aufgrund der verfügbaren Daten werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

(Fortsetzung auf Seite 6)

# Sicherheitsdatenblatt

## Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 1272/2008

Druckdatum 22.10.2020

Versionsnummer 1

Revision: 22.10.2020

**Handelsname: DJ-2P Additiv**

(Fortsetzung von Seite 5)

- **Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut:** Aufgrund der verfügbaren Daten werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.
- **Keimzellmutagenität** Aufgrund der verfügbaren, Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.
- **Karzinogenität**
- **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren, Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.
- **STOT-Einzelexposition** Aufgrund der verfügbaren, Daten werden die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.
- **STOT-wiederholte Exposition** Aufgrund der verfügbaren, Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.
- **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren, Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt..

### ABSCHNITT 12: Ökologische Informationen

- **12.1 Toxizität**
- **Wassertoxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.3 Bioakkumulatives Potenzial:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.4 Mobilität im Boden:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **12.6 Sonstige Nebenwirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.7 Allgemeine Hinweise:**
- **Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinschätzung):** leicht wassergefährdend
- **Lassen Sie unverdünntes Produkt oder große Mengen davon nicht in das Grundwasser, den Wasserlauf oder das Abwassersystem gelangen.**

### ABSCHNITT 13: Überlegungen zur Entsorgung

- **13.1 Abfallbehandlungsmethoden**
- **Empfehlung:**
- **Darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Lassen Sie das Produkt nicht in das Abwassersystem gelangen.**
- **Ungereinigte Verpackung**
- **Empfehlung:** Die Entsorgung muss gemäß den behördlichen Vorschriften erfolgen.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.1 UN-Nummer</b></li> <li>· <b>ADR/RID/ADN, IMDG, IATA</b></li> </ul>   | Nicht anwendbar           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.2 UN korrekter Versandname</b></li> <li>· <b>ADR/RID/ADN, IMDG, IATA</b></li> </ul>  | Nicht anwendbar           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.3 Transportgefahrenklasse (n)</b></li> <li>· <b>ADR/RID/ADN, IMDG, IATA</b></li> <li>· <b>Klasse</b></li> <li>· <b>Etikette</b></li> </ul> | Nicht anwendbar<br>-<br>- |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.4 Verpackungsgruppe</b></li> <li>· <b>ADR/RID/ADN, IMDG, IATA</b></li> </ul>   | Nicht anwendbar           |

# Sicherheitsdatenblatt

## Verordnung (EG) Nr.1907/2006 und 1272/2008

Druckdatum 22.10.2020

Versionsnummer 1

Revision: 22.10.2020

**Handelsname: DJ-2P Additiv**

(Fortsetzung von Seite 6)

- |  |                 |
|--|-----------------|
| · 14.5 Umweltgefahren<br>· Meeresschadstoff:                             | Nein            |
| · 14.6 Besondere<br>Vorsichtsmaßnahmen für den<br>Benutzer:              | Nicht anwendbar |
| · Gefahrencode (Kemler):   | -               |
| · 14.7 Massenguttransport gemäß Anhang II von<br>Marpol und der IBC-Code | Nicht anwendbar |
| · UN " Modellregulierung":   | Leere           |

### ABSCHNITT 15: Vorschriften

- 15.1 Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltvorschriften / Gesetze, die für den Stoff oder das Gemisch spezifisch sind

- MAK(Deutsche maximale Arbeitsplatzkonzentration)

64-17-5 Ethanol	5
-----------------	---

**Richtlinie 2012/18 / EU**

**Benannte gefährliche Substanzen - ANHANG I Keiner der Inhaltsstoffe ist aufgeführt.**

Seveso-Kategorie Nicht anwendbar

**Qualifizierte Menge (Tonnen) für die Anwendung von Anforderungen der unteren Stufe** Nicht anwendbar

**Qualifizierende Menge (Tonnen) für die Anwendung der Anforderungen der oberen Klasse** Nicht anwendbar

**Nationale Vorschriften::**

**Wassergefährdungsklasse:** Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinschätzung): leicht wassergefährdend.

**Andere Vorschriften, Einschränkungen und unzulässige Vorschriften**

- **SVHC-Kandidatenliste der REACH-Verordnung Anhang XIV Genehmigung (25/6/2020)**

Keiner der Inhaltsstoffe ist aufgeführt

- **REACH-Verordnung Anhang XVII Beschränkung 20/06/2019) Informationen zur**

**Nutzungsbeschränkung finden Sie in Abschnitt 16**

Keiner der Inhaltsstoffe ist aufgeführt

- **REACH-Verordnung Anhang XIV Zulassungsliste (06/2/2020)**

Keiner der Inhaltsstoffe ist aufgeführt

**15.2 Bewertung der chemischen Sicherheit:** Eine Bewertung der chemischen Sicherheit wurde nicht durchgeführt

### ABSCHNITT 16: Andere Informationen

**Relevante Gefahrenhinweise**

H302 Schädlich beim Verschlucken.

H312 Schädlich bei Hautkontakt.

H332 Schädlich beim Einatmen.

H351 Verdacht auf Krebs.

H373 Kann durch längere oder wiederholte Exposition Organschäden verursachen.

- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr.1272/2008**

Schwere Augenschäden / Augenreizungen Karzinogenität	Die Klassifizierung der Mischung basiert im Allgemeinen auf der Berechnungsmethode unter Verwendung von Stoffdaten gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.
---	---

# Safety data sheet

## Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 and 1272/2008

Druckdatum 22.10.2020

Versionnummer 1

Revision: 22.10.2020

**Handelsname: DJ-2P Additiv**(Fortsetzung von  
Seite 7)

. \*\*\*\*\*

*Inhalt und Format dieses Sicherheitsdatenblatts entsprechen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, 1272/2008 und der Verordnung (EU) Nr. 2015/830.*

### **HAFTUNGS AUSSCHLUSS**

*Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt stammen aus Quellen, die wir für zuverlässig halten. Die Informationen werden jedoch ohne ausdrückliche oder stillschweigende Garantie in Bezug auf ihre Richtigkeit bereitgestellt. Die Bedingungen oder Methoden für die Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Produkts liegen außerhalb unserer Kontrolle und können außerhalb unseres Wissens liegen. Aus diesem und anderen Gründen übernehmen wir keine Verantwortung und lehnen ausdrücklich die Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten ab, die aus oder in irgendeiner Weise im Zusammenhang mit der Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Produkts entstehen. Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde erstellt und darf nur für dieses Produkt verwendet werden. Wenn das Produkt als Komponente in einem anderen Produkt verwendet wird, sind diese Sicherheitsdatenblattinformationen möglicherweise nicht anwendbar.*

### **Abkürzungen und Akronyme:**

*ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (Europäisches Abkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)*

*IMDG: Internationaler Seekodex für gefährliche Güter*

*IATA: International Air Transport Association*

*GHS: Global harmonisiertes System zur Klassifizierung und Kennzeichnung von Chemikalien*

*EINECS: Europäisches Inventar bestehender kommerzieller chemischer Substanzen*

*ELINCS: Europäische Liste der notifizierten chemischen Substanzen*

*CAS: Chemical Abstracts Service (Abteilung der American Chemical Society)*

*DNEL: Abgeleiteter No-Effect-Level (REACH)*

*PNEC: Voraussichtliche No-Effect-Konzentration (REACH)*

*LC50: Tödliche Konzentration, 50 Prozent*

*LD50: Tödliche Dosis, 50 Prozent*

*PBT: Persistent, bioakkumulativ und toxisch*

*vPvB: sehr persistent und sehr bioakkumulativ*

*Flam. Liq. 2: Entzündbare Flüssigkeiten - Kategorie 2*

*Akutes Tox. 4: Akute Toxizität - Kategorie 4*

*Augendamm. 1: Schwerer Augenschaden / Augenreizung - Kategorie 1*

*Augenreiz. 2: Schwerer Augenschaden / Augenreizung - Kategorie 2*

*Carc. 2: Karzinogenität - Kategorie 2*

*STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) - Kategorie 3*

*STOT RE 2: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) - Kategorie 2*

. \*\*\*\*\*

*Ende des Dokuments*

EU



# SAFETY DATA SHEET



1,3-BG (Cosmetic Quality)  
10010A

Version / Revision 4 .00\*\*\*

## 2.3. Other hazards

None known

## SECTION 3: Composition/information on ingredients

### 3.1. Substances

\*\*\*

Component	CAS-No	Concentration (%)
1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol)	107-88-0	> 99,5

## SECTION 4: First aid measures

### 4.1. Description of first aid measures

#### Inhalation

Keep at rest. Aerate with fresh air. When symptoms persist or in all cases of doubt seek medical advice.

#### Eyes

Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes. Remove contact lenses. Immediate medical attention is required.

#### Skin

Wash off immediately with plenty of water. When symptoms persist or in all cases of doubt seek medical advice.

#### Ingestion

Call a physician immediately. Do not induce vomiting without medical advice.

### 4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

#### Main symptoms

cough.

#### Special hazard

Lung irritation.

### 4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

#### General advice

Remove contaminated, soaked clothing immediately and dispose of safely. First aider needs to protect himself.

Treat symptomatically. If ingested, irrigate the stomach using activated charcoal.

## SECTION 5: Firefighting measures

### 5.1. Extinguishing media

# SAFETY DATA SHEET



**1,3-BG (Cosmetic Quality)  
10010A**

**Version / Revision** 4 .00\*\*\*

## **Suitable extinguishing media**

foam, dry chemical, carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), water spray

## **Extinguishing media which must not be used for safety reasons**

Do not use a solid water stream as it may scatter and spread fire.

## **5.2. Special hazards arising from the substance or mixture**

Under conditions giving incomplete combustion, hazardous gases produced may consist of:

carbon monoxide (CO)

carbon dioxide (CO<sub>2</sub>)

Combustion gases of organic materials must in principle be graded as inhalation poisons

Vapours are heavier than air and may spread along floors

## **5.3. Advice for firefighters**

### **Special protective equipment for firefighters**

Fire fighter protection should include a self-contained breathing apparatus (NIOSH-approved or EN 133) and full fire-fighting turn out gear.

### **Precautions for firefighting**

Cool containers / tanks with water spray. Dike and collect water used to fight fire. Keep people away from and upwind of fire.

## **SECTION 6: Accidental release measures**

### **6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

Avoid contact with skin and eyes. Avoid breathing vapors or mists. Keep people away from and upwind of spill/leak.

Ensure adequate ventilation, especially in confined areas. Keep away from heat and sources of ignition.

For emergency responders: Personal protection see section 8.

### **6.2. Environmental precautions**

Prevent further leakage or spillage. Do not discharge product into the aquatic environment without pretreatment (biological treatment plant).

### **6.3. Methods and material for containment and cleaning up**

#### **Methods for containment**

Stop the flow of material, if possible without risk. Dike spilled material, where this is possible.

#### **Methods for cleaning up**

Soak up with inert absorbent material. Keep in suitable, closed containers for disposal. If liquid has been spilt in large quantities clean up promptly by scoop or vacuum. Dispose of in accordance with local regulations. Take necessary action to avoid static electricity discharge (which might cause ignition of organic vapours).

### **6.4. Reference to other sections**

For personal protective equipment see section 8.

# SAFETY DATA SHEET



1,3-BG (Cosmetic Quality)  
10010A

Version / Revision

4 .00\*\*\*

## SECTION 7: Handling and storage

### 7.1. Precautions for safe handling

#### Advice on safe handling

Avoid contact with skin, eyes and clothing. Wash hands before breaks and immediately after handling the product. Provide sufficient air exchange and/or exhaust in work rooms.

#### Hygiene measures

When using, do not eat, drink or smoke. Take off all contaminated clothing immediately. Wash hands before breaks and immediately after handling the product.

#### Advice on the protection of the environment

See Section 8: Environmental exposure controls.

#### Incompatible products

strong oxidizing agents

### 7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

#### Advice on protection against fire and explosion

Keep away from sources of ignition - No smoking. Take necessary action to avoid static electricity discharge (which might cause ignition of organic vapours). In case of fire, emergency cooling with water spray should be available. Ground and bond containers when transferring material.

#### Technical measures/Storage conditions

Keep containers tightly closed in a cool, well-ventilated place. Handle and open container with care. Keep at temperatures between 15 and 32 °C (60 and 90 °F).\*\*\*

## SECTION 8: Exposure controls/personal protection

### 8.1. Control parameters

#### Exposure limits United States of America

No exposure limits established.

### 8.2. Exposure controls

#### Appropriate Engineering controls

General or dilution ventilation is frequently insufficient as the sole means of controlling employee exposure. Local ventilation is usually preferred. Explosion-proof equipment (for example fans, switches, and grounded ducts) should be used in mechanical ventilation systems.

#### Individual protection measures, such as personal protective equipment

# SAFETY DATA SHEET



**1,3-BG (Cosmetic Quality)  
10010A**

**Version / Revision** 4 .00\*\*\*

## General industrial hygiene practice

Avoid contact with skin, eyes and clothing. Do not breathe vapours or spray mist. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

## Hygiene measures

When using, do not eat, drink or smoke. Take off all contaminated clothing immediately. Wash hands before breaks and immediately after handling the product.

## Eye protection

Tightly fitting safety goggles. In addition to goggles, wear a face shield if there is a reasonable chance for splash to the face.

## Hand protection

Wear protective gloves. Recommendations are listed below. Other protective material may be used, depending on the situation, if adequate degradation and permeation data is available. If other chemicals are used in conjunction with this chemical, material selection should be based on protection for all chemicals present.

<b>Suitable material</b>	nitrile rubber
<b>Evaluation</b>	according to EN 374: level 6
<b>Glove thickness</b>	approx 0,55 mm
<b>Break through time</b>	> 480 min

<b>Suitable material</b>	polyvinylchloride / nitrile rubber
<b>Evaluation</b>	according to EN 374: level 6
<b>Glove thickness</b>	approx 0,9 mm
<b>Break through time</b>	> 480 min

## Skin and body protection

Impervious clothing. Wear face-shield and protective suit for abnormal processing problems.

## Respiratory protection

Respirator with filter for organic vapour. Use the indicated respiratory protection if the occupational exposure limit is exceeded and/or in case of product release (dust). Equipment should conform to NIOSH.

## Environmental exposure controls

If possible use in closed systems. If leakage can not be prevented, the substance needs to be suck off at the emersion point, if possible without danger. Observe the exposure limits, clean exhaust air if needed. If recycling is not practicable, dispose of in compliance with local regulations. Inform the responsible authorities in case of leakage into the atmosphere, or of entry into waterways, soil or drains.

## SECTION 9: Physical and chemical properties

### 9.1. Information on basic physical and chemical properties

<b>Appearance</b>	liquid
<b>Colour</b>	colourless
<b>Odour</b>	weak
<b>Odour threshold</b>	No data available
<b>pH</b>	6,1 (500 g/l in water @ 20 °C (68 °F))
<b>Melting point/range</b>	-71 °F (-57 °C)
<b>Boiling point/range</b>	408 °F (209 °C) @ 1 atm (101,3 kPa)

**Emergency telephone number**  
5 / 12

in USA, call 800 424 9300; outside USA, call USA 703 527 3887, collect calls accepted  
USA (A-US)

# SAFETY DATA SHEET



1,3-BG (Cosmetic Quality)  
10010A

Version / Revision

4 .00\*\*\*

<b>Flash point</b>	239 °F (115 °C)				
<b>Method</b>	ISO 2719				
<b>Evaporation rate</b>	No data available				
<b>Flammability (solid, gas)</b>	Does not apply, the substance is a liquid				
<b>Lower explosion limit</b>	1,9 Vol %				
<b>Upper explosion limit</b>	12,6 Vol %				
<b>Vapour pressure</b>	***				
Values	Values	Values	@ °C	@ °F	Method
[hPa]	[kPa]	[atm]			
< 1	< 0,1	< 0,001	20	68	
1,8	0,18	0,002	50	122	
<b>Vapour density</b>	3,2 (Air = 1) @ 20 °C (68 °F)				
<b>Relative density</b>	***				
Values	@ °C	@ °F	Method		
1,0035	20	68	DIN 51757		
<b>Solubility</b>	No data available				
<b>Water solubility</b>	miscible OECD 105				
<b>log Pow</b>	-0,9 (measured) OECD 117				
<b>Autoignition temperature</b>	770 °F (410 °C)				
<b>Method</b>	DIN 51794				
<b>Decomposition temperature</b>	No data available				
<b>Viscosity</b>	131,8 mPa*s @ 68 °F (20 °C)				
<b>Method</b>	DIN 51562, dynamic				

## 9.2. Other information

<b>Molecular weight</b>	90,12
<b>Molecular formula</b>	C4 H10 O2
<b>Oxidizing properties</b>	Does not apply, substance is not oxidising. There are no chemical groups associated with oxidizing properties
<b>Refractive Index</b>	1,440 @ 68 °F (20 °C)
<b>Explosive properties</b>	Does not apply, substance is not explosive. There are no chemical groups associated with explosive properties
<b>Surface tension</b>	72,6 mN/m (1 g/l @ 20°C), OECD 115
hygroscopic.	

## SECTION 10: Stability and reactivity

### 10.1. Reactivity

The reactivity of the product corresponds to the typical reactivity shown by the substance group as described in any text book on organic chemistry.

### 10.2. Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

### 10.3. Possibility of hazardous reactions

Emergency telephone number  
6 / 12

in USA, call 800 424 9300; outside USA, call USA 703 527 3887, collect calls accepted  
USA (A-US)

# SAFETY DATA SHEET



**1,3-BG (Cosmetic Quality)**  
**10010A**

Version / Revision 4 .00\*\*\*

Hazardous polymerisation does not occur.\*\*\*

## 10.4. Conditions to avoid

Avoid contact with heat, sparks, open flame and static discharge. Avoid any source of ignition.

## 10.5. Incompatible materials

strong oxidizing agents.

## 10.6. Hazardous decomposition products

No decomposition if stored and applied as directed.

## SECTION 11: Toxicological information

### 11.1. Information on toxicological effects

**Likely routes of exposure** Ingestion, Inhalation, Eye contact, Skin contact\*\*\*

#### 1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0

##### **Main symptoms**

cough.

##### **Target Organ Systemic Toxicant - Single exposure**

Based on available data, the classification criteria are not met for:

STOT SE\*\*\*

##### **Target Organ Systemic Toxicant - Repeated exposure**

Based on available data, the classification criteria are not met for:

STOT RE\*\*\*

<b>Acute toxicity</b>				
<b>1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol) (107-88-0)</b>				
Routes of Exposure	Endpoint	Values	Species	Method
Oral	LD50	22800 mg/kg	rat, male	
Inhalative	LC0	290 mg/m <sup>3</sup>	rat, male	OECD 403

#### 1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0

##### **Assessment**

Based on available data, the classification criteria are not met for:

Acute oral toxicity

Acute inhalation toxicity

STOT SE

For acute dermal toxicity, no data are available\*\*\*

<b>Irritation and corrosion</b>				
<b>1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol) (107-88-0)</b>				
Target Organ Effects	Species	Result	Method	
Skin	rabbit	No skin irritation		
Eyes	rabbit	Mild eye irritation		

**Emergency telephone number**  
7 / 12

in USA, call 800 424 9300; outside USA, call USA 703 527 3887, collect calls accepted  
USA (A-US)

# SAFETY DATA SHEET



**1,3-BG (Cosmetic Quality)  
10010A**

Version / Revision

4 .00\*\*\*

## 1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0

### Assessment

Based on available data, the classification criteria are not met for:

skin irritation/corrosion

eye irritation/corrosion

For respiratory irritation, no data are available\*\*\*

### Sensitization

#### 1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol) (107-88-0)

Target Organ Effects	Species	Evaluation	Method	
Skin	Human experience	not sensitizing	Patch-test	

## 1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0

### Assessment

Based on available data, the classification criteria are not met for:

Skin sensitization

For respiratory sensitization, no data are available\*\*\*

### Subacute, subchronic and prolonged toxicity

#### 1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol) (107-88-0)

Type	Dose	Species	Method	
Chronic toxicity	NOAEL: 5000 mg/kg/d	rat, male/female	Oral	two-year

## 1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0

### Assessment

Based on available data, the classification criteria are not met for:

STOT RE\*\*\*

### Carcinogenicity, Mutagenicity, Reproductive toxicity

#### 1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol) (107-88-0)

Type	Dose	Species	Evaluation	Method	
Mutagenicity		rat, male/female	negative		in vivo
Reproductive toxicity	LOAEL 12000 mg/kg/d	rat		Oral	
Reproductive toxicity	NOAEL 5000 mg/kg/d	rat		Oral	
Developmental Toxicity	NOAEL 2500 mg/kg/d	rat		Oral	Maternal toxicity
Developmental Toxicity	NOAEL 12000 mg/kg/d	rat		Oral	Teratogenicity
Developmental Toxicity	LOAEL 5000 mg/kg/d	rat		Oral	Fetal toxicity
Developmental Toxicity	NOAEL 2500 mg/kg/d	rat		Oral	Fetal toxicity
Carcinogenicity	NOAEL 5000 mg/kg/d	rat, male/female		Oral	

# SAFETY DATA SHEET



**1,3-BG (Cosmetic Quality)**  
**10010A**

Version / Revision 4 .00\*\*\*

## **1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0**

### **CMR Classification**

The available data on CMR properties are summarized in the table above. They do not indicate a classification into categories 1A or 1B\*\*\*

### **Evaluation**

Did not show carcinogenic, teratogenic or mutagenic effects in animal experiments\*\*\*

## **1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0**

### **Aspiration toxicity**

no data available\*\*\*

### **Note**

Special hazards or target organ effects are given as a generic warning, substance specific data is not available. Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Further details on substance data can be found in the registration dossier under the following link: <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx>.

## **SECTION 12: Ecological information**

### **12.1. Toxicity**

#### **Acute aquatic toxicity**

##### **1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol) (107-88-0)**

Species	Exposure time	Dose	Method
Daphnia magna (Water flea)	48h	EC50: > 1000 mg/l	OECD 202
Desmodesmus subspicatus	72h	EC50: > 1070 mg/l (Growth rate)	OECD 201
Oryzias latipes (Medaka)	96h	LC50: > 100 mg/l	OECD 203
Activated sludge (bacteriae)	3 h	EC20: > 100 mg/l	OECD 209

#### **Long term toxicity**

##### **1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol) (107-88-0)**

Type	Species	Dose	Method
Reproductive toxicity	Daphnia magna (Water flea)	EC50: > 85 mg/l/21d	OECD 202

### **12.2. Persistence and degradability**

#### **1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0**

##### **Biodegradation**

81 % (29 d), activated sludge (domestic), aerobic, non-adapted, OECD 301 B.

### **12.3. Bioaccumulative potential**

log Pow -0,9 (measured) OECD 117

### **12.4. Mobility in soil**

#### **1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol) (107-88-0)**

**Emergency telephone number**  
9 / 12

in USA, call 800 424 9300; outside USA, call USA 703 527 3887, collect calls accepted  
USA (A-US)

# SAFETY DATA SHEET



1,3-BG (Cosmetic Quality)  
10010A

Version / Revision 4 .00\*\*\*

Type	Result	Method
Surface tension***	72,6 mN/m (1 g/l @ 20°C)***	OECD 115***

## 12.5 Other adverse effects

**1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0**

No data available\*\*\*

### Note

Avoid release to the environment.

## SECTION 13: Disposal considerations

### Product Information

Disposal required in compliance with all waste management related state and local regulations. The choice of the appropriate method of disposal depends on the product composition by the time of disposal as well as the local statutes and possibilities for disposal.

### Uncleaned empty packaging

Contaminated packaging should be emptied as far as possible and after appropriate cleansing may be taken for reuse.

## SECTION 14: Transport information

### Section 14.1 - 14.6 \*\*\*

D.O.T. (49CFR) Not restricted

ICAO/IATA Not restricted

IMDG Not restricted

**14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL73/78 and the IBC Code** not applicable\*\*\*

## SECTION 15: Regulatory information

### Federal and State Regulations

Components of the product are listed in the quoted regulations. For details please refer to the regulations directly. This list is not exhaustive, please check for other applicable regulations.

# SAFETY DATA SHEET



**1,3-BG (Cosmetic Quality)  
10010A**

Version / Revision 4 .00\*\*\*

## Federal Regulations

This product is listed on the TSCA inventory

**1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0**  
40CFR 63.100-.107, Table 1: Group II\*\*\*

## International Inventories

**1,3-Butylene glycol (Butane-1,3-diol), CAS: 107-88-0**

AICS (AU)  
DSL (CA)  
IECSC (CN)  
EC-No. 2035297 (EU)  
ENCS (2)-235 (JP)  
ISHL (2)-235 (JP)  
KECI KE-03787 (KR)  
INSQ (MX)\*\*\*  
PICCS (PH)  
TSCA (US)  
NZIoC (NZ)  
TCSI (TW)\*\*\*

## SECTION 16: Other information

Revision Date 13-May-2015  
Issuing date 15-May-2015

### Hazard Rating Systems

#### NFPA (National Fire Protection Association)

Health Hazard 1\*\*\*  
Fire Hazard 1  
Reactivity 0

#### HMIS (Hazardous Material Information System)

Health Hazard 1\*\*\*  
Flammability 1  
Physical Hazard 0

### Training advice

For effective first-aid, special training / education is needed.

### Sources of key data used to compile the datasheet

Information contained in this safety data sheet is based on Oxea owned data and public sources deemed valid or acceptable. The absence of data elements required by ANSI or Annex II, Regulation 1907/2006/EC indicates, that no data meeting these requirements is available.

### Further information for the safety data sheet

Changes against the previous version are marked by \*\*\*. Observe national and local legal requirements. For more information, other material safety data sheets or technical data sheets please consult the Oxea homepage ([www.oxea-chemicals.com](http://www.oxea-chemicals.com)).

Emergency telephone number  
11 / 12

in USA, call 800 424 9300; outside USA, call USA 703 527 3887, collect calls accepted  
USA (A-US)

# SAFETY DATA SHEET



**1,3-BG (Cosmetic Quality)  
10010A**

**Version / Revision** 4 .00\*\*\*

---

## **Disclaimer**

**For industrial use only.** The information contained herein is accurate to the best of our knowledge. We do not suggest or guarantee that any hazards listed herein are the only ones which exist. Oxea makes no warranty of any kind, express or implied, concerning the safe use of this material in your process or in combination with other substances. User has the sole responsibility to determine the suitability of the materials for any use and the manner of use contemplated. User must meet all applicable safety and health standards.

**End of Safety Data Sheet**

### **3. melléklet**

Üzemazonosítási adatlapok

A/1 adatlap: ÜZEMADATOK – VESZÉLYES ANYAGOK							
A nevesített veszélyes anyag megnevezése (a 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet 1. melléklet 2. táblázat alapján)	Nemzetközileg elfogadott egyértelmű azonosítása (CAS-szám, <u>szükség szerint</u> IUPAC név, kereskedelmi megnevezés, fizikai forma)				H mondatok, ADR szerinti osztályozás	Jelenlévő maximális mennyisége (tonna)	A besorolásnál figyelembe vett küszöbmennyiség (tonna)
	CAS szám	IUPAC név	kereskedelmi megnevezés	fizikai forma			
1	2	3	4	5	6	7	8
földgáz	74-84-0(3,5%) 74-98-6(7000ppm) 106-97-8(1200ppm) 75-28-5(1000ppm) 109-66-0(350ppm) 78-78-4(350ppm) 110-54-3(300ppm) 142-82-5(200ppm) 111-65-9(100ppm) 111-84-2(50ppm) 71-43-2(200ppm) 108-88-3(70ppm) 7727-37-9(1,5ppm) 124-38-9(5000ppm) 7440-59-7(300ppm) 74-82-8(93,388%)		földgáz	gáz	220 280	0,0875228	50/200
Dízel	68334-30-5 (<100%) 928771-01-1(0-70%)		Gázolaj	folyékony	226 332 315 304 373 411	0,82	2 500 / 25 000

A/2 adatlap: ÜZEMADATOK – VESZÉLYES ANYAGOK

A nem nevesített veszélyes anyag megnevezése (a 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet 1. melléklet 1. táblázat alapján)	A veszélyes anyag R. 1. melléklet 1. táblázat 1. oszlopa szerinti veszélyességi osztályba sorolása a H mondatok, és az ADR szerinti osztályozás feltüntetésével			Jelenlévő maximális mennyisége (tonna)	A besorolásnál figyelembe vett küszöbmennyiség (tonna)
1	H mondatok	ADR osztály	Az 1. melléklet 1. táblázat 1. oszlopa szerinti osztályba sorolás	7	8
Lítium-ion akkumulátor elektrolit	226 302 314 318 317 350 372 412	3 (8)	P5.c	700	5 000 / 50 000
N-methyl pyrrolidone	319 315 335 360D 318		-	1500	
Korom			-	108,9	
Lítium-nikkel-kobalt-mangán-oxid	330 350 372 412		H2	1695	50/200
poly(vinylene fluoride - PVDF)			-	168,96	
katódos diszpergálószer	315 319 360D 335 411		E2	21	200/500
Boehmite			-	79,2	
Graphite			-	3719,1	
SUNROSE MAC500LC (CMC)			-	27,511	
BSQ-Ragasztóanyag			-	49,28	
DI víz			-	40	
Helium	280		-	0,000207176	
nitrogen	280		-	0,165	
Ethanol	225 319	3	P5.c	1,333	5 000 / 50 000
Synthetic Thermalöl	304		-	86,8	
diethyl carbonate DEC	226	3	P5.c	1,6	5 000 / 50 000
CNT Vezetőképes paszta	319 315 360D		-	108,9	
Calciumcarbonat	315 318 335		-	3,5006	
MOBILUX EP 3	319		-	0,04785	
Szerves keverék (PYROLUBE 830)	412		-	0,01331	
Vákuumszivattyú olaj	319		-	0,703978	
Hidraulika olaj	315 317 318 319 400 410 411		E1	0,397485	100/200

Rozsdagátló olaj (WD-40)	336 222 304 229	2.1	P3.b	2,33892E-05	5 000/50 000
ISOGUARD folyadék	225 319 336	3	P5.c	0,044022	5 000 / 50 000
AB ragasztóanyag	225 312 314 317 335 412		-	563,55	5 000 / 50 000
Karl Fischer 0,1% Szabványos vízminta	225 373 318 315	3	P5.c	0,0001735	5 000 / 50 000
NaOH	290 314 318		-	5	
HCl	290 314 335		-	4	
CaCl2	319		-	5	
H2O2	302 318		-	3	
FeCL3	290 302 315 318		-	5	
AL-3500 SBR			-	61,6	
biocil-B - Art.-Nr. 400-221	314 400	8	E1	0,354	100/200
hysta-WL - Art.-Nr. 400-133	314		-	3,01451	
DJ- 2P(AP-4)	351		-	49,28	
BD-3			-	4,4	

A/3 adatlap: A VESZÉLYESSEG SZÁMÍTÁSA					
Veszélyesség, alsó küszöbérték számítása			Veszélyesség, felső küszöbérték számítása		
$\sum q_n/Q_{An}$ értékek (R. 1. melléklet alapján)			$\sum q_n/Q_{Fn}$ értékek (R. 1. melléklet alapján)		
Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek	Egészségi veszélyek	Fizikai veszélyek	Környezeti veszélyek
33,9000	0,1427	0,1128	8,4750	0,0145	0,0458

Adatok						Egészségi veszélyek					Fizikai veszélyek					Környezeti veszélyek				
Anyag neve	CAS	H-mondat	Seveso-besorolás	ADR	Max tömeg (t)	SEVESO osztály	alsó küszöb (t)	alsó küszöbindex	felső küszöb (t)	felső küszöbindex	SEVESO osztály	alsó küszöb (t)	alsó küszöbindex	felső küszöb (t)	felső küszöbindex	SEVESO osztály	alsó küszöb (t)	alsó küszöbindex	felső küszöb (t)	felső küszöbindex
1	Lítium-ion akkumulátor elektrolit	623-53-0(<60%) 96-49-1(<60%) 105-58-8 (<5%) 23489-25-1(5%) 1072-53-3(5%) 21324-40-3(<20%) 678966-16-0(<5%) 114435-02-8(<5%) 14283-07-9(<5%)	226 302 314 318 317 350 372 412	P5.C	700,00	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	P5.c	5000,00	0,1400	50000,00	0,0140	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
2	Lítium-nikkel-kobalt-mangán-oxid	18242-95-1	330 350 372 412	H2	1695,00	H2, H3	50,00	33,9000	200,00	8,4750	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
3	katódos diszpergálószer	872-50-4	315 319 360D 335 411	E2	21,00	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	E2	200,00	0,1050	500,00	0,0420
4	Ethanol	64-17-5	225 319	P5.C	1,333	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	P5.c	5000	0,0003	50000	0,0000	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
5	földgáz	74-84-0(3.5%) 74-98-6(7000ppm) 106-97-8(1200ppm) 75-28-5(1000ppm) 109-66-0(350ppm) 78-78-4(350ppm) 110-54-3(300ppm) 142-82-5(200ppm) 111-65-9(100ppm) 111-84-2(50ppm) 71-43-2(200ppm) 108-88-3(70ppm) 7727-37-9(1.5ppm) 124-38-9(5000ppm) 7440-59-7(300ppm) 74-82-	220 280	nevesített, P2	0,09	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NEVESÍTETT	50	0,0018	200	0,0004	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
6	diethyl carbonate DEC	105-58-8(99.99%) 7732-18-5(0.005%) 67-56-1(0.004%) 64-17-5(0.001%)	226	P5.C	1,6	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	P5.c	5000	0,0003	50000	0,0000	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS

Adatok						Egészségi veszélyek					Fizikai veszélyek					Környezeti veszélyek				
Anyag neve	CAS	H-mondat	Seveso-besorolás	ADR	Max tömeg (t)	SEVESO osztály	alsó küszöb (t)	alsó küszöbindex	felső küszöb (t)	felső küszöbindex	SEVESO osztály	alsó küszöb (t)	alsó küszöbindex	felső küszöb (t)	felső küszöbindex	SEVESO osztály	alsó küszöb (t)	alsó küszöbindex	felső küszöb (t)	felső küszöbindex
7 Hidraulika olaj	128-37-0 (0.1-0.25%) 57855-77-3 (0.1-1%) 68649-42-3 (0.1-1%)	315 317 318 319 400 410 411	E1		3,97E-01	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	E1	100,00	0,0040	200,00	0,0020
8 Rozsdagátló olaj (WD-40)	57855-77-3 (0.1-1%) 68649-42-3 (0.1-1%) 128-37-0 (0.1-0.25%)	315 317 318 319 400 410 411	P3.b		2,34E-05	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	P3.b	5000	0,0000	50000	0,0000	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
9 ISOGUARD folyadék	67-63-0 (70%)	225 319 336	P5.C		4,40E-02	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	P5.c	5000	0,0000	50000	0,0000	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
10 Karl Fischer 0,1% Szabványos vízminta	64-17-5 (50-75%) 111-42-2 (10-25%) 7446-09-5 (5-10%)	225 373 318 315	P5.C		0,0001735	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	P5.c	5000	0,0000	50000	0,0000	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
11 Dízel	68334-30-5 (<100%) 928771-01-1(0-70%)	226 332 315 304 373 411	nevesített, P5.c E2		0,820	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NEVESÍTETT	2500	0,0003	25000	0,0000	NEVESÍTETT	2500,00	0,0003	25000,00	0,0000
12 biocil-B - Art.-Nr. 400-221	13824-96-9(10-15%) 1310-73-2(5-10%)	314 400	E1		0,354	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	E1	100	0,0035	200,00	0,0018
								33,9000		8,4750			0,1427		0,0145			0,1128		0,0458

<b>B/1. adatlap: ÜZEMAZONOSÍTÁSHOZ, ÜZEMADATOK – ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK</b>		
1.	Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem neve:	
2.	Üzemeltető neve:	Contemporary Ampere Technology Hungary Projekt Menedzsment Korlátolt Felelősségű Társaság
3.	Üzemeltető székhelye:	1075 Budapest, Madách Imre út 14. 9. emelet
4.	Az üzem (telephely) pontos címe (amennyiben eltér a székhely adataitól):	4002 Debrecen, Debreceni Déli Gazdasági Övezet
5.	Az üzem tevékenységi köre, rendeltetése:	lítium-ion akkumulátor gyártás
6.	Az üzem levelezési címe:	1075 Budapest, Madách Imre út 14. 9. emelet
7.	Telefon munkaidőben (központ, titkárság, ügyelet):	
8.	Telefon munkaidőn kívül (központ, titkárság, ügyelet):	
9.	Fax (központi):	
10.	Vezető (vezérigazgató, ügyvezető, elnök stb.) neve, beosztása:	ZONG Dapeng HE Wei
11.	Vezető levelezési címe:	
12.	Vezető e-mail címe:	
13.	Vezető telefonszáma, fax száma:	
14.	Vezető mobiltelefon száma:	
15.	Kapcsolattartó neve, beosztása:	
16.	Kapcsolattartó e-mail címe:	
17.	Kapcsolattartó telefonszáma, fax száma:	
18.	Kapcsolattartó mobiltelefon száma:	
19.	Meghatalmazott neve, beosztása:	
20.	Meghatalmazott e-mail címe:	
21.	Meghatalmazott telefonszáma, fax száma:	
22.	Meghatalmazott mobiltelefon száma:	
23.	GPS koordináta:	

B/2. adatlap: ÜZEMI INFORMÁCIÓK		
I.	ÜZEM KÖRNYEZETE	
1.	Lakóövezet távolsága, üdülőövezet távolsága, közintézmények távolsága, tömegtartózkodásra szolgáló építmények/létesítmények távolsága [méter]	700 m
2.	Munkahelyek, más egyéb üzemek, irodaházak stb. távolsága [méter]	0
3.	Veszélyes anyaggal foglalkozó üzem, küszöbérték alatti üzem távolsága [méter]	-
4.	Lakossági ellátást szolgáló közművek távolsága [méter] (tételesen felsorolva)	-
5.	Azon területeknek, egyéb üzemeknek, gazdálkodó szervezetek telephelyeinek távolsága, amelyek kiválthatják, vagy fokozhatják a súlyos baleset és a dominóhatás kockázatát, vagy következményeit (méter)	-
II.	ÜZEM	
	Jelenlévő személyek száma	
1.	Üzem saját munkavállalóinak és az üzem területén rendszeresen vagy állandóan tartózkodó nem saját munkavállalók, ügyfelek stb. száma [fő]	2921
	Veszélyes anyag (R. szerinti) tulajdonsága és technológiai körülményei	
2.	Az 1. melléklet, 1. táblázat H1., H2., H3. veszélyességi osztályba tartozó veszélyes anyagok jelenléte (igen/nem)	igen
3.	Az 1. melléklet, 1. táblázat, P1.a, P1.b veszélyességi osztályba tartozó veszélyes anyagok jelenléte (igen/nem)	nem
4.	Cseppfolyós gáz (palackos gáz kivételével) jelenléte [igen/nem]	nem
5.	Nyomás (min. 300kPa túlnyomás) alatti technológiai berendezések jelenléte [igen/nem]	nem

## **4. melléklet**

Ipari park adatszolgáltatás

**Lengyel István Máté projekt vezető szakértő úr részére!**

Debreceni Infrastruktúra Fejlesztő Kft.  
4025 Debrecen, Széchenyi u. 31

Budapest, 2022.06.22.

Tisztelt Lengyel István Máté projekt vezető szakértő úr!

A Contemporary Ampere Technology Hungary Projekt Menedzsment Korlátolt Felelősségű Társaság (a továbbiakban CATL Kft.) tervezés és engedélyezés alatt álló debreceni telephelye „A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről” szóló 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet szerint „felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem” kategóriájába sorolandó. A telephely a Debreceni Ipari Centrumban lesz. A CATL Kft. lítium-ion akkumulátor gyára építési engedélyezéséhez szükséges a katasztrófavédelmi engedély megszerzése.

A jogszabály követelményei szerint a katasztrófavédelmi engedélykérelemhez készítendő biztonsági dokumentációban ismertetni kell és az elemzés során figyelembe kell venni a szomszédos üzemekkel kapcsolatban az alábbiakat:

Az idézett jogszabályi követelmény teljesítésére készítendő Biztonsági jelentésben elemezni szükséges a CATL Kft. fentebb megjelölt telephelye veszélyeztető hatását a szomszédos üzemek munkavállalóira vonatkozóan és a társadalmi kockázat meghatározásában figyelembe kell venni ezen munkavállalói létszámot.

- 1) Kérjük, hogy szíveskedjenek megadni részünkre a megjelölt felhasználási céllal az Debreceni Ipari Centrumban működő gazdasági társaságokról az alábbi adatokat:
  - név, székhely
  - elhelyezkedése az Ipari Parkon belül
  - a kapcsolattartó neve, elérhetősége
  - a vállalat tevékenysége
  - összes munkavállalójának száma (statisztikai létszám),
- 2) Tekintve, hogy a fentebb említett elemzés számára a fizikai elhelyezkedésre vonatkozó adat is lényeges, ha lehetséges, szeretnénk kérni a Debreceni Ipari Centrum elhelyezkedését és az ott működő társaságok telephelyét mutató vázrajzot is.
- 3) A nyilvánosan elérhető adatok szerint a Debreceni Ipari Centrum területén nem működik jelenleg a 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet szerinti „veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem”-nek minősülő gazdasági társaság. Kérjük, erősítse meg ezen információt!

Köszönettel vennénk, ha válaszukat 2022.07.05-ig meg tudnák küldeni részünkre.

Együttműködésüket köszönve,

Tisztelettel:

  
  
CK-Trikolor Kft., 1023 Budapest, Török u. 2.  
Cg.: 01-09-724649, A.sz.: 13228237-2-41

Kelemen István  
ügyv. ig.  
CK-Trikolor Kft.

Cégnév	Deufol Hungary	Krones Hungary	Vitesco Technologies Hungary	BHS Trans Kft.	SemCorp Hungary Kft.	ITK	EcoPro BM
Székhely	4002 Debrecen, Wallau utca 2.	4002 Debrecen, Hermann Kronseder utca 1.	4002 Debrecen, Jedlik Ányos utca 4.	2120 Dunakeszi, Pallag utca 7.	1062 Budapest, Andrássy út 100.	1045 Budapest, Istvánfelki utca 8.	4028 Debrecen, Nyíl utca 46.
Kapcsolattartó neve	Szabó Lilla	Desits Andrea	Makray Réka	Csepei Norbert	Kerecsi Mária	Nagypál Mihály	Seogeun Park
Kapcsolattartó elérhetősége	<a href="mailto:lilla.szabo@deufol.com">lilla.szabo@deufol.com</a>	<a href="mailto:andrea.desits@krones.hu">andrea.desits@krones.hu</a>	<a href="mailto:reka.makray@vitesco.com">reka.makray@vitesco.com</a>	<a href="mailto:csepei.norbert@bhstrans.hu">csepei.norbert@bhstrans.hu</a>	<a href="mailto:Maria.kerecsi@semcorpglobal.com">Maria.kerecsi@semcorpglobal.com</a>	<a href="mailto:mihaly.nagypal@intertanker.hu">mihaly.nagypal@intertanker.hu</a>	<a href="mailto:seogeun.park@ecoproglobal.com">seogeun.park@ecoproglobal.com</a>
Tevékenység	Csomagolóipar - csomagolás, raktározás	Gépipar - gépgyártás	Elektronika - autóelektronika, gyártás	Logisztika, raktározás	Elektronika - Litium-ion akkumulátor elválasztó fólia gyártás	Járműipar - autóbuszgyártás	Akkumulátor – katód gyártás
Jelenlegi/tervezett munkavállalói létszám	125 (jelenlegi)	700 (jelenlegi)	440 (jelenlegi)	15 (jelenlegi)	440 (tervezett I. ütem)	350 (tervezett)	631 (tervezett)

## **5. melléklet**

HAZOP munkalapok

# General

Facility Information:

Company: CATL Co.

Location: Debrecen

Unit: CATL Kft.

Project ID: 219/2011, (X. 20,) Korm. rendelet szerinti  
Biztonsági Jelentés

## Team Members

First Name	Last Name	Company	Expertise	E-Mail Address
Gyöngyösi	Péter	Trikolor Kft.	Kockázatelemzés, HAZOP	trikolor.dnv@t-online.hu
Kelemen	István	Trikolor Kft.	Kockázatelemzés, HAZOP	kelemen.dnv@t-online.hu
Kong	Lingzhao	CATL Kft.	EHS	KongLZ@catl.com
Zhang	Linlin	CATL Kft.	EHS	ZhangLL10@catl.com
Chen	Youzhi (Ciel)	CATL Kft.	EHS	ChenYZ07@catl.com
Qian	WuQuan	CATL Kft.	EHS	qianwq@catl.com
Benke	Orsolya	Bilfinger Tebodin Hungary Kft.	Head of Consultancy	orsolya.benke@bilfinger.com
Zheng	Ru (Rick)	CATL Kft.		ZhengR01@catl.com
Yang	JiaoLing (Jane)	CATL Kft.	EHS	YangJL06@catl.com
Pan	YueYue	CATL Kft.	EHS Engineer	PanYY03@catl.com
Liu	ZiHua (Bruce)	CATL Kft.	EHS	Liu-ZH@catl.com
Zong	DaPeng	CATL Kft.		ZongDP@catl.com
Wang	MaoSong	CATL Kft.	FE	WangMS05@catl.com
Cui	HaiLong	CATL Kft.	FE	CuiHL@catl.com
Wu	Bin (Allen)	CATL Kft.		WuB06@catl.com
Xu	Liyong	CATL Kft.	CAS	
Kang	Xuefeng	CATL Kft.	CAS	
Wei	Song	CATL Kft.	CAS	
Zhao	Xin	CATL Kft.	CAS	
Zhai	Xiuzhi	CATL Kft.	SAS	
Zhou	Xinyu	CATL Kft.	SAS	

First Name	Last Name	Company	Expertise	E-Mail Address
Liu	ZHANGLONG	CATL Kft.	CAS	
Zuo	WenTao	CATL Kft.	CAS	
Guan	Feng	CATL Kft.	CAS	
Zhu	Yuting	CATL Kft.		
Lan	WanTing	CATL Kft.		
Xu	Jinjin	CATL Kft.		

## Sessions

Date	Duration	Description	Leader	Scribe
2022. 05. 06.	3,00	Pre-process - Mixing process 1-4	Kelemen István	Gyöngyösi Péter
2022. 05. 20.	2,00	Pre-process - Powder system	Kelemen István	Gyöngyösi Péter
2022. 05. 25.	3,00	Pre-process - ISC-1 solvent system; Coating system; Slurry system	Kelemen István	Gyöngyösi Péter
2022. 05. 27.	2,00	Post-process	Kelemen István	Gyöngyösi Péter
2022. 05. 30.	1,50	Circulating water system	Kelemen István	Gyöngyösi Péter
2022. 06. 01.	3,00	földgáz system, Electrolyte system, DEC system	Kelemen István	Gyöngyösi Péter
2022. 06. 13.	3,00	Transportation, unloading and storage	Kelemen István	Gyöngyösi Péter

## Attendance

Team Members	Sessions													
	1. 2022. 05. 06.		2. 2022. 05. 20.		3. 2022. 05. 25.		4. 2022. 05. 27.		5. 2022. 05. 30.		6. 2022. 06. 01.		7. 2022. 06. 13.	
		Hours												
Gyöngyösi Péter	Present	3	Present	2	Present	3	Present	2	Present	1	Present	3	Present	3
Kelemen István	Present	3	Present	2	Present	3	Present	2	Present	1	Present	3	Present	3
Kong Lingzhao	Present	3	Present	2	Present	3	Present	2			Present	3		
Zhang Linlin	Present	3	Present	2			Present	2	Present	1	Present	3		
Chen Youzhi (Ciel)	Present	3	Present	2	Present	3	Present	2	Present	1	Present	3	Present	3
Qian WuQuan	Present	3			Present	3					Present	3		
Benke Orsolya	Partial	1	Present	2	Present	3					Partial	0,5	Present	3
Zheng Ru (Rick)	Present	3	Present	2			Present	2					Partial	1

Team Members	Sessions													
	1. 2022. 05. 06.		2. 2022. 05. 20.		3. 2022. 05. 25.		4. 2022. 05. 27.		5. 2022. 05. 30.		6. 2022. 06. 01.		7. 2022. 06. 13.	
		Hours												
Yang JiaoLing (Jane)	Present	3	Present	2	Present	3	Present	2			Present	3		
Pan YueYue	Present	3	Present	2			Present	2	Present	1	Present	3	Present	3
Xu Liyong	Present	3												
Kang Xuefeng	Present	3			Present	3								
Wei Song			Present	2	Present	3								
Zhao Xin			Present	2					Present	1	Present	3		
Zhai Xiuzhi			Present	2					Present	1				
Zhou Xinyu			Present	2					Present	1				
Liu ZHANGLONG							Present	2						
Zuo WenTao							Present	2						
Guan Feng							Present	2						
Zhu Yuting									Present	1	Present	3		
Lan WanTing											Present	3		
Xu Jinjin													Present	3

# Drawings

Drawings	Place(s) Used	Comment
Cathode Powder PID (No.101) 20220601.pdf	Csomópontok: 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6	
Cathode Solvent PID (No.102) 20220601.pdf	Csomópontok: 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.8	
Cathode Mixing PID (No.103) 20220601.pdf	Csomópontok: 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.4.1	
Cathode Slurry PID (No.104) 20220601.pdf	Csomópontok: 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11, 2.4.12, 2.4.13, 2.4.14, 2.4.15, 2.4.16, 2.4.17, 2.4.18	
Cathode Coating PID (No.105) 20220601.pdf	Csomópontok: 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4, 2.5.5, 2.5.6, 2.5.7	
The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,PDF	Csomópontok: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.9, 3.1.10, 3.1.11, 3.1.12, 3.1.13, 3.1.14	
The Cleaning machine PID(No. 202) 20220525,PDF	Csomópontok: 3.2.1	
Biocil-B PIDs(NO.401)_20220530_updted.pdf	Csomópontok: 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8	
Natural Gas Piping_t3_20220605,PDF	Csomópontok: 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	
Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF	Csomópontok: 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3	
Electrolyte layout úEÁšZÖD    pÓ   éí ■ ÁŽ   -Šúę0605.pdf	Csomópontok: 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3	
Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšZÖD    ±,            Úä° ÄŽ   -Šúę0605.pdf	Csomópontok: 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3	
2022-06-14 Hazardous material transportation information_corr0615.ppsx	Csomópontok: 1.3.1, 1.4.1	

# Csomópontok

Rendszer	Alrendszer	Csomópontok	Drawings	Design Conditions/Parameters
1. Szállítás, lerakódás, lefejtés és tárolás	1. Lithium-ion battery electrolyte (DBF07)	1. Lásd HAZOP Electrolyte system		
	2. DEC (DBF07)	1. Lásd HAZOP DEC system		
	3. Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide (DBW01)	1. Big bag betárolás a tároló rendszerbe	2022-06-14 Hazardous material transportation information_corr0615.ppsx	Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide
	4. Cathodic dispersant (DBW01)	1. PP bucket (hordó)	2022-06-14 Hazardous material transportation information_corr0615.ppsx	ISC-1 = cathodic dispersant V=0,2 m <sup>3</sup>
	5. Ethanol (DBW07)	1. Barrel betárolás a tároló rendszerbe		
	6. Földgáz (G30101; G30102; G30103)	1. Lásd HAZOP földgáz rendszer		
	7. MOBILE DTE 25 (identical unloading into DBW01/DBW02/DBW04 buildings )	1. Barrel betárolás a tároló rendszerbe		
	8. WD-40 (DBW01; DBW02; DBW04 )	1. A nagyon kis mennyiség (kevesebb, mint 2%) jelenléte miatt ezzel a veszélyes anyaggal kapcsolatban nem feltételezhető súlyos baleset.		
	9. ISOGUARD SELECT LIQUID (DBW01; DBW02; DBW04)	1. A nagyon kis mennyiség (kevesebb, mint 2%) jelenléte miatt ezzel a veszélyes anyaggal kapcsolatban nem feltételezhető súlyos baleset.		
	10. Karl Fischer 0,1% Standardwasserprobe (DBC01)	1. A nagyon kis mennyiség (kevesebb, mint 2%) jelenléte miatt ezzel a veszélyes anyaggal kapcsolatban nem feltételezhető súlyos baleset.		
	11. Diesel (DBF08)	1. A nagyon kis mennyiség (kevesebb, mint 2%) van jelen. A dízel generátor üzemanyagtartály feltöltésének gyakorisága		A dízel generátort vészhelyzet esetén a tűzoltó rendszer használja.

Rendszer	Alrendszer	Csomópontok	Drawings	Design Conditions/Parameters
		(teherautó tartály kiürítése) max. 5/év. Az előzőekből eredően a veszélyes anyaggal kapcsolatban nem feltételezhető súlyos baleset.		
	12. Biocil-B (DBF02A)	1. A nagyon kis mennyiség (kevesebb, mint 2%) jelenléte miatt ezzel a veszélyes anyaggal kapcsolatban nem feltételezhető súlyos baleset.		
2. Pre-process	1. Powder rendszer (8 azonos, párhuzamos rendszer)	1. Big bag ürítés a garatba	Cathode Powder PID (No.101) 20220601.pdf	Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide
		2. Adagolóvezeték a tároló garatba	Cathode Powder PID (No.101) 20220601.pdf	
		3. Tároló garat	Cathode Powder PID (No.101) 20220601.pdf	
		4. Adagolóvezeték blow tartályba	Cathode Powder PID (No.101) 20220601.pdf	
		5. Blow tank	Cathode Powder PID (No.101) 20220601.pdf	
		6. Pneumatikus vezetékek a mixing process-be	Cathode Powder PID (No.101) 20220601.pdf	
	2. ISC-1 solvent rendszer (4 azonos, párhuzamos rendszer)	1. PP bucket (hordó) B1001	Cathode Solvent PID (No.102) 20220601.pdf	ISC-1 = cathodic dispersant V=0,2 m <sup>3</sup>
		2. Vezeték a szivattyúig P10201	Cathode Solvent PID (No.102) 20220601.pdf	
		3. Szivattyú P10201	Cathode Solvent PID (No.102) 20220601.pdf	q= 0,02 m <sup>3</sup> /perc
		4. Vezeték az ISC-1 tartályig T1101	Cathode Solvent PID (No.102) 20220601.pdf	
		5. ISC-1 tartály T1101	Cathode Solvent PID (No.102) 20220601.pdf	
		6. Csavarszivattyú P10202	Cathode Solvent PID (No.102) 20220601.pdf	q= 0,02 m <sup>3</sup> /perc
		7. Vezetékek a mixing systems-be	Cathode Solvent PID (No.102) 20220601.pdf	L= 80 m
		8. Visszatérő vezetékek a mixing systems-ből	Cathode Solvent PID (No.102) 20220601.pdf	L= 80 m
	3. Mixing process (16 azonos, párhuzamos rendszer)	1. H10301 mixer	Cathode Mixing PID (No.103) 20220601.pdf	Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide
		2. Pipe to T10303	Cathode Mixing PID (No.103) 20220601.pdf	
		3. T10303 mixer	Cathode Mixing PID (No.103) 20220601.pdf	
		4. T10303 mixer tank	Cathode Mixing PID (No.103) 20220601.pdf	room area: 83x40 m;
		5. A korábban elemzett következmények a rendszer további elemeinek a hibáit burkolják.	Cathode Mixing PID (No.103) 20220601.pdf	
	4. Slurry	1. HC1710 mixer tartály	Cathode Mixing PID (No.103)	Kezelő jelenléte csak a karbantartási

Rendszer	Alrendszer	Csomópontok	Drawings	Design Conditions/Parameters	
	system (8 azonos, párhuzamos rendszer)		20220601,.pdf	időszakban feltételezhető.	
		2. Vezeték a szivattyúig P10401	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf		
		3. Pump P10401	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	q= 0,16 m <sup>3</sup> /perc	
		4. vezetékek a Buffer tartályig T10401	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf		
		5. Buffer tartály T10401	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	V=0,6 m <sup>3</sup>	
		6. Csavar szivattyú P10403	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	q= 0,06 m <sup>3</sup> /perc	
		7. Vezeték a Buffer tartályig T10402	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf		
		8. Buffer tartály T10402	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	V=0,2 m <sup>3</sup>	
		9. Csavar szivattyú P10404	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	q= 0,06 m <sup>3</sup> /perc	
		10. Vezeték a fő szállítói vonalon	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf		
		11. Buffer tartály T10403	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	V=0,6 m <sup>3</sup>	
		12. Buffer tartályT10404	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	V=0,6 m <sup>3</sup>	
		13. Csavar szivattyú P10405	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	q= 0,06 m <sup>3</sup> /perc	
		14. Vezeték a Buffer tartályig T10502	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf		
		15. Buffer tartály T10405	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	V=0,6 m <sup>3</sup>	
		16. Buffer tartály T10406	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	V=0,6 m <sup>3</sup>	
		17. Csavar szivattyú P14006	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf	q= ... m <sup>3</sup> /perc	
		18. Vezeték a Buffer tartályig T10501	Cathode Slurry PID (No.104) 20220601,.pdf		
	5. Coating rendszer (8 azonos, párhuzamos rendszer)	1. A oldali Buffer tartály T10501	Cathode Coating PID (No.105) 20220601,.pdf	V=0,3 m <sup>3</sup>	
		2. A oldal szivattyúi P10501 és P10502	Cathode Coating PID (No.105) 20220601,.pdf	q=32 kg/perc	
		3. A oldali vezetékek a Die-ig	Cathode Coating PID (No.105) 20220601,.pdf		
		4. B oldali Buffer tank T10502	Cathode Coating PID (No.105) 20220601,.pdf	V=0,3 m <sup>3</sup>	
		5. B oldal szivattyúi P10504 and P10505	Cathode Coating PID (No.105) 20220601,.pdf	q=32 kg/perc	
		6. B oldali oldalvezetékek a Die-ig	Cathode Coating PID (No.105) 20220601,.pdf		
		7. A-B kamrák - A korábban elemzett következmények a rendszer további elemeinek a hibáit burkolják.	Cathode Coating PID (No.105) 20220601,.pdf		
	3. Post-process	1. Electrolyte filling rendszer	1. Lithium-ion battery electrolyte vezetékek a tároló tartálytól to T20101-ig	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,.PDF	
			2. Bubble removal tartály T20101	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,.PDF	V=0,078 m <sup>3</sup> Lithium-ion battery electrolyte
			3. Vezetékek a T20102-ig	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,.PDF	Lithium-ion battery electrolyte
4. Folyékony tároló tartályT20102			The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,.PDF	V=0,078 m <sup>3</sup> Lithium-ion battery electrolyte	
5. Vezetékek a szivattyúig P20101, P20102, P20103, P20104			The Liquid injection machine PID(No.201)	Lithium-ion battery electrolyte	

Rendszer	Alrendszer	Csomópontok	Drawings	Design Conditions/Parameters
		6. Vezeték a cup-ig T20106, T20107, T20108, T20109	20220601,PDF The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,PDF	Lithium-ion battery electrolyte
		7. Szivattyúk P20101, P20102, P20103, P20104	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,PDF	
		8. Cup T20106, T20107, T20108, T20109	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,PDF	
		9. Vezeték a V20129-től a T20103-ig	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,PDF	DEC
		10. DEC tartály T20103	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,PDF	V=0,025 m <sup>3</sup> DEC
		11. Vezeték a szivattyúig P20101, P20102, P20103, P20104	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,PDF	DEC
		12. Vezeték a cup-ig T20106, T20107, T20108, T20109	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,PDF	DEC
		13. Szivattyú P20101, P20102, P20103, P20104	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,PDF	
		14. Cup T20106, T20107, T20108, T20109	The Liquid injection machine PID(No.201) 20220601,PDF	
		2. Tisztítás	1. A következmények elemzése nem szükséges, mert a tisztítóvízben a veszélyes anyagok koncentrációja alacsony.	The Cleaning machine PID(No. 202) 20220525,PDF
4. Circulating water rendszer	1. Dosing unit (3 azonos, párhuzamos rendszer)	1. Műanyag tároló hordó 1 (D40101)	Biocil-B PIDs(NO.401)_20220530_updted.pdf	Biocil-B (D40101) V= 0,025 m <sup>3</sup>
		2. Műanyag tároló hordó 2 (D40101)	Biocil-B PIDs(NO.401)_20220530_updted.pdf	Biocil-B (D40101) V= 0,025 m <sup>3</sup>
		3. Vezeték a szivattyúig D40101-P01	Biocil-B PIDs(NO.401)_20220530_updted.pdf	
		4. Vezeték a szivattyúig D40101-P02	Biocil-B PIDs(NO.401)_20220530_updted.pdf	
		5. Szivattyú 1	Biocil-B PIDs(NO.401)_20220530_updted.pdf	
		6. Szivattyú 2	Biocil-B PIDs(NO.401)_20220530_updted.pdf	
		7. Vezeték az adagolási pontig	Biocil-B PIDs(NO.401)_20220530_updted.pdf	
		8. Vezetékek a vízkeringető rendszerben - A Biocil-B (< 10 g/m <sup>3</sup> ) koncentrációja alacsony, ez a koncentráció nem veszélyes a környezetre.	Biocil-B PIDs(NO.401)_20220530_updted.pdf	
5. Földgáz rendszer	1. Kábel földgáz szekrény	1. Vezeték a szabályozó szekrényig G30103	Natural Gas Piping_t3_20220605,PDF	földgáz vezeték a felszín alatt fut a szabályozó szekrényig
		2. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30103 (kültéren)	Natural Gas Piping_t3_20220605,PDF	
		3. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30103 (épületen belül)	Natural Gas Piping_t3_20220605,PDF	
	2. Facility room 1-A	1. Vezeték a szabályozó szekrényig G30101	Natural Gas Piping_t3_20220605,PDF	földgáz vezeték a felszín alatt fut a szabályozó szekrényig

Rendszer	Alrendszer	Csomópontok	Drawings	Design Conditions/Parameters
	földgáz szekrény	2. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30101 (kültéren)	Natural Gas Piping_t3_20220605,PDF	
		3. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30101 (épületen belül)	Natural Gas Piping_t3_20220605,PDF	
		3. Gázkezelő földgáz szekrény	1. Vezeték a szabályozó szekrényig G30102	Natural Gas Piping_t3_20220605,PDF
	2. Vezeték a szabályozó szekrénytől a gázkezelő 1-ig G30102 (kültéren)		Natural Gas Piping_t3_20220605,PDF	
	3. Vezeték a szabályozó szekrénytől a gázkezelő 2-ig G30102 (kültéren)		Natural Gas Piping_t3_20220605,PDF	
	6. Electrolyte rendszer	1. Tankautó lefejtés (3 azonos, párhuzamos rendszer)	1. Teherautó (Lefejtő állomáson)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF
Electrolyte layout úEÁŠZÓĐ    πÓ    éĹ ĄŽ  Šúę0605.pdf				
Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšŽÓĐ    ±,         Úã°ĀŽ  Šúę0605.pdf)				
Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF				
2. Vezeték a CCB D203101-ig (Lefejtő állomáson, kültéren)			Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF	
			Electrolyte layout úEÁŠZÓĐ    πÓ    éĹ ĄŽ  Šúę0605.pdf	
			Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšŽÓĐ    ±,         Úã°ĀŽ  Šúę0605.pdf)	
			Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF	
3. Vezeték a CCB D203101-ig (épületen belül)			Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF	
			Electrolyte layout úEÁŠZÓĐ    πÓ    éĹ ĄŽ  Šúę0605.pdf	
			Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšŽÓĐ    ±,         Úã°ĀŽ  Šúę0605.pdf)	
			Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF	
4. Vezeték CCB-től a CDM M20301-ig (épületen belül)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF			
	Electrolyte layout úEÁŠZÓĐ    πÓ    éĹ ĄŽ  Šúę0605.pdf			
	Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšŽÓĐ    ±,         Úã°ĀŽ  Šúę0605.pdf)			
	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF			
2. Tároló és kiszolgáló technológia	1. Vezeték a CDM-től a tároló tartályokig (T20301/T20324)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF		
		Electrolyte layout úEÁŠZÓĐ    πÓ    éĹ ĄŽ  Šúę0605.pdf		
		Electrolyte flow chart and tank farm plan		

Rendszer	Alrendszer	Csomópontok	Drawings	Design Conditions/Parameters
			diagram (ÁsZŐD    ±,         Úã°ĂŽ  ŠŁzDŌ=) 0605.pdf	
		2. Tároló tartályok (T20301/T20324) (épületen belül)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF Electrolyte layout úEĂsZŐD    ±Ō    ěĹ.ĂŽ  Šúę0605.pdf Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁsZŐD    ±,         Úã°ĂŽ  ŠŁzDŌ=) 0605.pdf	
		3. Vezeték a tároló tartályoktól (T20301/T20324) a CDM-ig (épületen belül)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF Electrolyte layout úEĂsZŐD    ±Ō    ěĹ.ĂŽ  Šúę0605.pdf Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁsZŐD    ±,         Úã°ĂŽ  ŠŁzDŌ=) 0605.pdf	
		4. Vezeték a CDM M20301-től a technolókiáig (épületen belül)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF Electrolyte layout úEĂsZŐD    ±Ō    ěĹ.ĂŽ  Šúę0605.pdf Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁsZŐD    ±,         Úã°ĂŽ  ŠŁzDŌ=) 0605.pdf	
		5. Vezeték CDM M20301-től a technolókiáig (kültéren)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF Electrolyte layout úEĂsZŐD    ±Ō    ěĹ.ĂŽ  Šúę0605.pdf Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁsZŐD    ±,         Úã°ĂŽ  ŠŁzDŌ=) 0605.pdf	Téglaalap keresztmetszetű a dupla cső (cső a csőben), amely szivárgásgyűjtő hídként is funkcionál.
	3. Hulladék technológia	1. Vezeték a technológiáktól a CDM M20301-ig	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF Electrolyte layout úEĂsZŐD    ±Ō    ěĹ.ĂŽ  Šúę0605.pdf Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁsZŐD    ±,         Úã°ĂŽ  ŠŁzDŌ=) 0605.pdf	Téglaalap keresztmetszetű a dupla cső (cső a csőben), amely szivárgásgyűjtő hídként is funkcionál.
		2. Vezeték a CDM M20301-től a hulladék tároló tartályokig (T20325/T20330)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF Electrolyte layout úEĂsZŐD    ±Ō    ěĹ.ĂŽ  Šúę0605.pdf	

Rendszer	Alrendszer	Csomópontok	Drawings	Design Conditions/Parameters	
			Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁsžÓD    ±,               Úã°Áž  ŠłzĐŌ=) 0605.pdf		
		3. Hulladék tároló tartályok (T20325/T20330)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF  Electrolyte layout úEÁsžÓD    ±Ō    éŰ Áž  Šúę0605.pdf  Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁsžÓD    ±,               Úã°Áž  ŠłzĐŌ=) 0605.pdf		
7. DEC rendszer	1. Tankautó lefejtés	1. Teherautó (Lefejtő állomáson)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF		
			Electrolyte layout úEÁsžÓD    ±Ō    éŰ Áž  Šúę0605.pdf		
			Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁsžÓD    ±,               Úã°Áž  ŠłzĐŌ=) 0605.pdf		
		2. Pipe to CCB T20320 (Lefejtő állomáson, kültéren)			
			2. Pipe to CCB T20320 (Lefejtő állomáson, kültéren)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF	
				Electrolyte layout úEÁsžÓD    ±Ō    éŰ Áž  Šúę0605.pdf	
				Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁsžÓD    ±,               Úã°Áž  ŠłzĐŌ=) 0605.pdf	
			3. Vezeték a CCB T20320-ig (épületen belül)		
		3. Vezeték a CCB T20320-ig (épületen belül)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF		
			Electrolyte layout úEÁsžÓD    ±Ō    éŰ Áž  Šúę0605.pdf		
			Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁsžÓD    ±,               Úã°Áž  ŠłzĐŌ=) 0605.pdf		
		4. Vezeték a CCB T20320-tól a CDM M20301-ig (épületen belül)			
	2. Tároló és kiszolgáló technológia	1. Vezeték a CDM T20320-tól a tároló tartályokig (T20331) (épületen belül)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601,PDF		
			Electrolyte layout		

Rendszer	Alrendszer	Csomópontok	Drawings	Design Conditions/Parameters
			<p>úEÁšZÖĐ    ¢Ó-   éĹ-ĹŽ  Šúę0605.pdf</p> <p>Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšZÖĐ    ¢,      ¢    ¢    Úă°ĂŽ  Š-ĹzĐŌ-Ĺ) 0605.pdf</p>	
		2. Tároló tartályok (T20320) (épületen belül)	<p>Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601.PDF</p> <p>Electrolyte layout úEÁšZÖĐ    ¢Ó-   éĹ-ĹŽ  Šúę0605.pdf</p> <p>Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšZÖĐ    ¢,      ¢    ¢    Úă°ĂŽ  Š-ĹzĐŌ-Ĺ) 0605.pdf</p>	
		3. Vezeték a tároló tartálytól (T20320) to CDM	<p>Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601.PDF</p> <p>Electrolyte layout úEÁšZÖĐ    ¢Ó-   éĹ-ĹŽ  Šúę0605.pdf</p> <p>Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšZÖĐ    ¢,      ¢    ¢    Úă°ĂŽ  Š-ĹzĐŌ-Ĺ) 0605.pdf</p>	
		4. Vezeték a CDM-től a technológiáig (épületen belül)	<p>Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601.PDF</p> <p>Electrolyte layout úEÁšZÖĐ    ¢Ó-   éĹ-ĹŽ  Šúę0605.pdf</p> <p>Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšZÖĐ    ¢,      ¢    ¢    Úă°ĂŽ  Š-ĹzĐŌ-Ĺ) 0605.pdf</p>	
		5. Vezeték a CDM-től a technológiáig (kültéren)	<p>Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601.PDF</p> <p>Electrolyte layout úEÁšZÖĐ    ¢Ó-   éĹ-ĹŽ  Šúę0605.pdf</p> <p>Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšZÖĐ    ¢,      ¢    ¢    Úă°ĂŽ  Š-ĹzĐŌ-Ĺ) 0605.pdf</p>	Téglalap keresztmetszetű a dupla cső (cső a csőben), amely szivárgásgyűjtő hídként is funkcionál.
	3. Hulladék technológia	1. Vezeték a technológiától a CDM-ig (épületen belül)	<p>Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601.PDF</p> <p>Electrolyte layout úEÁšZÖĐ    ¢Ó-   éĹ-ĹŽ  Šúę0605.pdf</p> <p>Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (ÁšZÖĐ    ¢,      ¢    ¢    Úă°ĂŽ  Š-ĹzĐŌ-Ĺ) 0605.pdf</p>	Téglalap keresztmetszetű a dupla cső (cső a csőben), amely szivárgásgyűjtő hídként is funkcionál.
		2. Vezeték a CDM-től a hulladék tároló tartályig (T20331) (kültéren)	<p>Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601.PDF</p>	Téglalap keresztmetszetű a dupla cső (cső a csőben), amely szivárgásgyűjtő hídként is

Rendszer	Alrendszer	Csomópontok	Drawings	Design Conditions/Parameters
			Electrolyte layout Újévesztőállomás-Áz-ű0605.pdf Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (Ászóállomás-ű0605.pdf)	funkcionál.
		3. Hulladék tároló tartály (T20331) (épületen belül)	Electrolyte and DEC transmission Process (No203)_20220601.PDF Electrolyte layout Újévesztőállomás-ű0605.pdf Electrolyte flow chart and tank farm plan diagram (Ászóállomás-ű0605.pdf)	

## Worksheet

Rendszer: 1. Szállítás, lerakódás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 1. Lithium-ion battery electrolyte (DBF07)

Csomópont: 1. Lásd HAZOP Electrolyte system

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 1. Szállítás, lerakódás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 2. DEC (DBF07)

Csomópont: 1. Lásd HAZOP DEC system

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 1. Szállítás, lerakódás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 3. Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide (DBW01)

Csomópont: 1. Big bag betárolás a tároló rendszerbe

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális kiszakadás: max. 0,7 t Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a big bag-ből a helyiségbe. Kis mennyiségű anyag belélegezhető.  Toxikus veszély.	B	1	1B								1. Szűrővel ellátott a szellőzőrendszer		1. Folyamatos kezelői jelentés! 2. d= 4.7 - 15.43 µm	
	2. Lyukadás (d=10 mm): Kis mennyiségű Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a big bag-ből a helyiségbe. Kis mennyiségű anyag belélegezhető.	B	1	1B								1. Szűrővel ellátott a szellőzőrendszer			

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 3. Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide (DBW01)

Csomópont: 1. Big bag betárolás a tároló rendszerbe

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Toxikus veszély.														
	3. Sérülés (t=10 min): max. 0,7 t Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a big bag-ból a helyiségbe. Kis mennyiségű anyag belélegezhető.  Toxikus veszély.	B	1	1B								1. Szűrőkkel ellátott a szellőzőrendszer			

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 3. Lithium Nickel Cobalt Manganese Oxide (DBW01)

Csomópont: 1. Big bag betárolás a tároló rendszerbe

Eltérés: 2. Más pozíció

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Kezelői hiba	1. Kezelői hiba: Targonca villa szúrás; max. 0,7 t Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a big bag-ból a helyiségbe. Kis mennyiségű anyag belélegezhető.  Toxikus veszély.											1. Szűrőkkel ellátott a szellőzőrendszer			

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 4. Cathodic dispersant (DBW01)

Csomópont: 1. PP bucket (hordó)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 4. Cathodic dispersant (DBW01)

Csomópont: 1. PP bucket (hordó)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálysérülés: 0,2 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a hordóból helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. cathodic dispersant - környezeti veszélyességi kategória
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,2 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a hordóból helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	3. Tartály sérülés (t=10 min): 0,2 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a hordóból helyiségbe.  Nincs következmény.												1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok		

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 5. Ethanol (DBW07)

Csomópont: 1. Barrel betárolás a tároló rendszerbe

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálysérülés: max. 0,025 m <sup>3</sup> ethanol kerül ki a rakodó állomásra.  Lehetséges tűzveszély.				C	1	1C								1. Előszámítás a besorolás megalapozásához: 1 hordó katasztrofális törése következtében, tűz keletkezik a kirakodó állomáson, max. 1 m <sup>3</sup> (40*25l) ethanol égése feltételezett.

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 5. Ethanol (DBW07)

Csomópont: 1. Barrel betárolás a tároló rendszerbe

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
															Szabadtéri kikerüléssel, betonfelületen történik az égés. Környezeti nyomás és hőmérséklet.

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 5. Ethanol (DBW07)

Csomópont: 1. Barrel betárolás a tároló rendszerbe

Eltérés: 2. Más pozíció

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Kezelői hiba	1. Kezelői hiba: Targonca villa szúrás; max. 0,025 m3 ethanol kerül ki a rakodó állomásra.  Lehetséges tűzveszély.				C	1	1C								1. Előszámítás a besorolás megalapozásához: Kezelői hiba miatt 1 hordót a tartgonca villája átszúr és ethanol kerül ki. Tűz keletkezik a kirakodó állomáson, max. 1 m3 (40*25l) ethanol égése feltételezett. Szabadtéri kikerüléssel, betonfelületen történik az égés. Környezeti nyomás és hőmérséklet.

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 6. Földgáz (G30101;  
G30102; G30103)

Csomópont: 1. Lásd HAZOP földgáz rendszer

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 7. MOBILE DTE 25 (identical unloading into DBW01/DBW02/DBW04 buildings )

Csomópont: 1. Barrel betárolás a tároló rendszerbe

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés 0,02 m <sup>3</sup> Mobile DTE 25 kerül ki a hordóból a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. Mobile DTE 25 - környezeti veszélyességi kategória	

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 8. WD-40 (DBW01; DBW02; DBW04 )

Csomópont: 1. A nagyon kis mennyiség (kevesebb, mint 2%) jelenléte miatt ezzel a veszélyes anyaggal kapcsolatban nem feltételezhető súlyos baleset.

Eltérés: 1.

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1.	1.														

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 9. ISOGUARD SELECT LIQUID (DBW01; DBW02; DBW04)

Csomópont: 1. A nagyon kis mennyiség (kevesebb, mint 2%) jelenléte miatt ezzel a veszélyes anyaggal kapcsolatban nem feltételezhető súlyos baleset.

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 1. Szállítás, lerakodás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 10. Karl Fischer 0,1% Standardwasserprobe (DBC01)

Csomópont: 1. A nagyon kis mennyiség (kevesebb, mint 2%) jelenléte miatt ezzel a veszélyes anyaggal kapcsolatban nem feltételezhető súlyos baleset.

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 1. Szállítás, lerakódás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 11. Diesel (DBF08)

Csomópont: 1. A nagyon kis mennyiség (kevesebb, mint 2%) van jelen. A dízel generátor üzemanyagtartály feltöltésének gyakorisága (teherautó tartály kiürítése) max. 5/év. Az előzőekből eredően a veszélyes anyaggal kapcsolatban nem feltételezhető súlyos baleset.

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 1. Szállítás, lerakódás, lefejtés és tárolás

Alrendszer: 12. Biocil-B (DBF02A)

Csomópont: 1. A nagyon kis mennyiség (kevesebb, mint 2%) jelenléte miatt ezzel a veszélyes anyaggal kapcsolatban nem feltételezhető súlyos baleset.

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 1. Powder rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 1. Big bag ürítés a garatba

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: max. 0,7 t Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a big bag-ből vagy a garatból a helyiségbe. Kis mennyiségű anyag	B	1	1B							1. Szűrőkkel ellátott a szellőzőrendszer			1. Folyamatos kezelői jelentést! 2. d= 4,7 - 15,43 µm	

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 1. Powder rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 1. Big bag ürités a garatba

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	belélegezhető. Toxikus veszély.														
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): Kis mennyiségű Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a big bag-ból vagy a garatból a helyiségbe. Kis mennyiségű anyag belélegezhető. Toxikus veszély.	A	1	1A								1. Szűrőekkel ellátott a szellőzőrendszer			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): max. 0,7 t Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a big bag-ból vagy a garatból a helyiségbe. Kis mennyiségű anyag belélegezhető. Toxikus veszély.	B	1	1B								1. Szűrőekkel ellátott a szellőzőrendszer			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 1. Powder rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Adagolóvezeték a tároló garatba

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés: max. 0,7 t Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a garatból a											1. Szűrőekkel ellátott a szellőzőrendszer		1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.	

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 1. Powder rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Adagolóvezeték a tároló garatba

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	helyiségbe. Nincs következmény.														
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a garatból a helyiségbe. Nincs következmény.														

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 1. Powder rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 3. Tároló garat

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: max. 0,7 t Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a garatból a helyiségbe. Nincs következmény.										1. Szűrővel ellátott a szellőzőrendszer			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.	

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 1. Powder rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. Adagolóvezeték blow tartályba

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 1. Powder rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. Adagolóvezeték blow tartályba

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés: max. 0,7 t Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a garatból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Szűrővel ellátott a szellőzőrendszer			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a garatból a helyiségbe.  Nincs következmény.														

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 1. Powder rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 5. Blow tank

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: max. 0,7 t Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a blow tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Szűrővel ellátott a szellőzőrendszer			1. d= 4,7 - 15,43 µm Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.	
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): Kis mennyiségű Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a blow tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Szűrővel ellátott a szellőzőrendszer				

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 1. Powder rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 5. Blow tank

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): max. 0,7 t Li-Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a blow tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Szűrővel ellátott a szellőzőrendszer			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 1. Powder rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 6. Pneumatikus vezetékek a mixing process-be

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés: Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Szűrővel ellátott a szellőzőrendszer		1. v= ~25 m/s q= ~10 t/h Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.	
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Ni-Co-Mn-oxide kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.														

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 1. PP bucket (hordó) B1001

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,2 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a hordóból helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. cathodic dispersant - környezeti veszélyességi kategória
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,2 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a hordóból helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 0,2 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a hordóból helyiségbe.  Nincs következmény.												1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat		

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Vezeték a szivattyúig P10201

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés: A függőleges csatlakozás miatt cathodic dispersant nem kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklyukadás (d=vezeték 10 %): Kismennyiségű cathodic dispersant kerül ki a vezetékéből a helyiségbe.												1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok		

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Vezeték a szivattyúig P10201

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények Nincs következmény.	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 3. Szivattyú P10201

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 0,2 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a vezetékbeől a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. q= 0,05 m <sup>3</sup> /perc.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Max. 0,2 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a vezetékbeől a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. Vezeték az ISC-1 tartályig T1101

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés:											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. Vezeték az ISC-1 tartályig T1101

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Max. 0,2 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a vezetékéből a helyiségbe.  Nincs következmény.														
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű cathodic dispersant kerül ki a vezetékéből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 5. ISC-1 tartály T1101

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 0,4 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a vezetékéből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. d= 4,7 - 15,43 µm
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): Max. 0,4 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a tartályból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			
	3. Tartály meghibásodás (10											1. Víz záró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 5. ISC-1 tartály T1101

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	perces leürülés): Max. 0,4 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a tartályból a helyiségbe.  Nincs következmény.											2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 6. Csavarszivattyú P10202

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 0,4 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a vezetékől a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok		1. q= 0,02 m3/perc	
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Max. 0,4 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a vezetékől a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 7. Vezetékek a mixing systems-be

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 0,4 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a vezetékből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Ksi mennyiségű cathodic dispersant kerül ki a vezetékből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 2. ISC-1 solvent rendszer  
(4 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 8. Visszatérő vezetékek a mixing systems-ből

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 0,4 m <sup>3</sup> cathodic dispersant kerül ki a vezetékből a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok				
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű cathodic dispersant kerül ki a vezetékből a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok				

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 3. Mixing process (16 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 1. H10301 mixer

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 3 t Li-Ni-Co-Mn-oxide (por) kerül ki a mixerből a helyiségbe. Kis mennyiségű anyag belélegezhető.  Toxikus veszély.	B	1	1B											1. d= 4,7 - 15,43 µm
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): Nincs következmény az anyag karakterisztikája miatt.														
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 3 t Li-Ni-Co-Mn-oxide por) kerül ki a mixerből a helyiségbe. Kis mennyiségű anyag belélegezhető.  Toxikus veszély.	B	1	1B											

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 3. Mixing process (16 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Pipe to T10303

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: 3 t Li-Ni-Co-Mn-oxide por) kerül ki a mixerből a helyiségbe. Kis mennyiségű anyag belélegezhető.  Toxikus veszély.	B	1	1B											1. L=0,5
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték)														

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 3. Mixing process (16 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Pipe to T10303

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	10 %): Nincs következmény az anyag karakterisztikája miatt.														

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 3. Mixing process (16 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 3. T10303 mixer

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,03 m <sup>3</sup> Li-Ni-Co-Mn-oxide és NMP és cathodic dispersant (folyadék) kerül ki a mixerből a helyiségbe. A folyadék halmazállapot miatt nincs kiporzás.  Nincs következmény.										1. Nedvszívó pamut 2. Homok 3. Víz záró aljzat			1. d= 4,7 - 15,43 microm	
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): A folyadék halmazállapot miatt nincs kiporzás.  Nincs következmény.										1. Nedvszívó pamut 2. Homok 3. Víz záró aljzat				
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): A folyadék halmazállapot miatt nincs kiporzás.  Nincs következmény.											1. Nedvszívó pamut 2. Homok 3. Víz záró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 3. Mixing process (16 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. T10303 mixer tank

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 1,8 m <sup>3</sup> cathodic dispersant (folyadék) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs környezeti veszély.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. ~0,5 mm magas folyadékszint
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 1,8 m <sup>3</sup> cathodic dispersant (folyadék) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs környezeti veszély.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 1,8 m <sup>3</sup> cathodic dispersant (folyadék) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs környezeti veszély.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 3. Mixing process (16 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 5. A korábban elemzett következmények a rendszer további elemeinek a hibáit burkolják.

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 1. HC1710 mixer tartály

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg	Köv-Tűz	Köv-Robb	Ökotoxikus	Védelem	Biztonságnöv	Szcenáriók	Megjegyzések

		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR	hatás	elő javaslatok		
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR				
1. Anyaghiba	1. Katasztrófális tartálytörés: 1,8 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok		1. ~0,5 mm magas folyadékszint
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 1,8 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok		
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 1,8 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.												1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok	

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Vezeték a szivattyúig P10401

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklyukadás (d=10 mm): Kis mennyiségű slurry (Li-											1. Homok 2. Nedvszívó pamut			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Vezeték a szivattyúig P10401

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											3. Vízzáró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 3. Pump P10401

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Kis mennyiségű (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízzáró aljzat		1. q= 0,16 m3/perc.	
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe..  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízzáró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. vezeték a Buffer tartályig T10401

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 3,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 5. Buffer tartály T10401

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. ~0,5 mm magas folyadékszint	
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok				
	3. Tartály meghibásodás (10										1. Víz záró aljzat				

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 5. Buffer tartály T10401

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	perces leürülés): 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.											2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 6. Csavar szivattyú P10403

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízáró aljzat			1. q= 0,06 m <sup>3</sup> /perc.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízáró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 7. Vezeték a Buffer tartályig T10402

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 8. Buffer tartály T10402

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,2 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. ~0,5 mm magas folyadékszint
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,2 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 8. Buffer tartály T10402

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Nincs következmény.														
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 0,2 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 9. Csavar szivattyú P10404

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 0,8 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízáró aljzat			1. q= 0,06 m3/perc.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízáró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 10. Vezeték a fő szállítói vonalon

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 0,8 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 11. Buffer tartály T10403

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrófális tartálytörés: 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. ~0,5 mm magas folyadékszint
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 11. Buffer tartály T10403

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Következmények mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.														
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok				

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 12. Buffer tartály T10404

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrófális tartálytörés: 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. ~0,5 mm magas folyadékszint	
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok				
	3. Tartály meghibásodás (10										1. Víz záró aljzat				

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 12. Buffer tartályT10404

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	perces leürülés): 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.											2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 13. Csavar szivattyú P10405

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 1,2 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízáró aljzat			1. q= 0,06 m3/perc.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.												1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízáró aljzat		

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 14. Vezeték a Buffer tartályig T10502

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 1,2 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízzáró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 15. Buffer tartály T10405

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. ~0,5 mm magas folyadékszint	
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.										1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok				

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 15. Buffer tartály T10405

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Nincs következmény.														
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 16. Buffer tartály T10406

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. ~0,5 mm magas folyadékszint
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés):											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 16. Buffer tartály T10406

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	0,6 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a mixerből a helyiségbe.  Nincs következmény.														

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 17. Csavar szivattyú P14006

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 1,2 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.														1. q= 0,06 m3/perc.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.														

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 4. Slurry system

(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 18. Vezeték a Buffer tartályig T10501

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 1,2 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.												1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok		

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 1. A oldali Buffer tartály T10501

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,3 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. cathodic dispersant - környezeti veszélyességi kategória
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,3 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.												1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok		

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 1. A oldali Buffer tartály T10501

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): Kis mennyiségű slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. A oldal szivattyúi P10501 és P10502

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: 0,3 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank felől a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): 0,3 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank felől a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízzáró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 3. A oldali vezeték a Die-ig

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés (d=50,8 mm): 32 kg/perc slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank felől a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. 2 hónapos a karbantartási ciklus. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték=0,508 mm): 32 kg/perc slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. B oldali Buffer tank T10502

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrófális tartálytörés: 0,3 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. cathodic dispersant - környezeti veszélyességi kategória
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): Small amount (0,3 m3) of slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. B oldali Buffer tank T10502

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	a buffer tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.														
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 0,3 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat				

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 5. B oldal szivattyúi P10504 and P10505

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés: 0,3 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank felől a helyiségbe.  Nincs következmény.										1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok				
	2. Vezetéklyukadás (vezeték 10 %): 0,3 m <sup>3</sup> slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank felől a helyiségbe.										1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat				

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 5. B oldal szivattyúi P10504 and P10505

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények Nincs következmény.	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 6. B oldali oldalvezeték a Die-ig

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés (d=50,8 mm): 32 kg/perc slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank felől ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok		1. 2 hónapos a karbantartási ciklus. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.	
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték=0,508 mm): 32 kg/perc slurry (Li-Ni-Co-Mn-oxide és cathodic dispersant) kerül ki a buffer tank felől a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 7. A-B kamrák - A korábban elemzett következmények a rendszer további elemeinek a hibáit burkolják.

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 2. Pre-process

Alrendszer: 5. Coating rendszer  
(8 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 7. A-B kamrák - A korábban elemzett következmények a rendszer további elemeinek a hibáit burkolják.

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 1. Lithium-ion battery electrolyte vezeték a tároló tartálytól to T20101-ig

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: 0,38 kg/s lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető. 2. ~... mm magas folyadékszint
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzoltó rendszer (sprinkler) 2. Tűzjelző rendszer			

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 2. Bubble removal tartály T20101

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 2. Bubble removal tartály T20101

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.														időszakban feltételezhető. 2. ~... mm magas folyadékszint
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): Max. 0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B						1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)		
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B						1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)		

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 3. Vezeték a T20102-ig

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: 0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B						1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)		1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető. 2. ~... mm magas folyadékszint

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 3. Vezeték a T20102-ig

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzoltó rendszer (sprinkler) 2. Tűzjelző rendszer			

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 4. Folyékony tároló tartályT20102

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető. 2. ~... mm magas folyadékszint
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): Max. 0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 4. Folyékony tároló tartályT20102

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Lehetséges tűzveszély.														

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 5. Vezeték a szivattyúig P20101, P20102, P20103, P20104

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés: 0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer  2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.  2. ~... mm magas folyadékszint
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzoltó rendszer (sprinkler)  2. Tűzjelző rendszer			

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 6. Vezeték a cup-ig T20106, T20107, T20108, T20109

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés:				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 6. Vezeték a cup-ig T20106, T20107, T20108, T20109

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.														időszakban feltételezhető. 2. ~... mm magas folyadékszint
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzoltó rendszer (sprinkler) 2. Tűzjelző rendszer			

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 7. Szivattyúk P20101, P20102, P20103, P20104

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Small amount lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzoltó rendszer (sprinkler) 2. Tűzjelző rendszer			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 8. Cup T20106, T20107, T20108, T20109

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 0,078 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Small amount lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzoltó rendszer (sprinkler) 2. Tűzjelző rendszer			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 9. Vezeték a V20129-től a T20103-ig

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés: 0,31 kg/s DEC kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű DEC kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzoltó rendszer (sprinkler) 2. Tűzjelző rendszer			

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 10. DEC tartály T20103

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,025 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer  2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.  2. ~... mm magas folyadékszint
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): Max. 0,025 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer  2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 0,025 m <sup>3</sup> lithium-ion battery electrolyte kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer  2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 11. Vezeték a szivattyúig P20101、P20102、P20103、P20104

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: 0,025 m <sup>3</sup> DEC kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer  2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték)				A	1	1A					1. Tűzoltó			

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 11. Vezeték a szivattyúig P20101, P20102, P20103, P20104

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	10 %): Kis mennyiségű DEC kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.														

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 12. Vezeték a cup-ig T20106, T20107, T20108, T20109

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: 0,025 m <sup>2</sup> DEC kerül ki helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B						1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)		1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű DEC kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A						1. Tűzoltó rendszer (sprinkler) 2. Tűzjelző rendszer		

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 13. Szivattyú P20101, P20102, P20103, P20104

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés:				B	1	1B						1. Tűzjelző		1. Kezelő jelenléte csak a

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 13. Szivattyú P20101, P20102, P20103, P20104

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Max. 0,025 m <sup>3</sup> DEC kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.											rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			karbantartási időszakban feltételezhető.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Small amount DEC kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzoltó rendszer (sprinkler) 2. Tűzjelző rendszer			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 1. Electrolyte filling rendszer

Csomópont: 14. Cup T20106, T20107, T20108, T20109

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 0,025 m <sup>3</sup> DEC kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (sprinkler)			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Small amount DEC kerül ki helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzoltó rendszer (sprinkler) 2. Tűzjelző rendszer			1. Kezelő jelenléte csak a karbantartási időszakban feltételezhető.

Rendszer: 3. Post-process

Alrendszer: 2. Tisztítás

Csomópont: 1. A következmények elemzése nem szükséges, mert a tisztítóvízben a veszélyes anyagok koncentrációja alacsony.

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 4. Circulating water rendszer

Alrendszer: 1. Dosing unit  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 1. Műanyag tároló hordó 1 (D40101)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 0,025 m <sup>3</sup> Biocil-B kerül ki a hordóból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. Biocil-B- környezeti veszélyességi kategória
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,025 m <sup>3</sup> Biocil-B kerül ki a hordóból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízzáró aljzat			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 0,025 m <sup>3</sup> Biocil-B kerül ki a hordóból a helyiségbe.  Nincs következmény.												1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízzáró aljzat		

Rendszer: 4. Circulating water rendszer

Alrendszer: 1. Dosing unit  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Műanyag tároló hordó 2 (D40101)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés:											1. Vízzáró aljzat			1. Biocil-B - környezeti

Rendszer: 4. Circulating water rendszer

Alrendszer: 1. Dosing unit  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Műanyag tároló hordó 2 (D40101)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések vesélyességi kategória
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	0,025 m <sup>3</sup> Biocil-B kerül ki a hordóból a helyiségbe.  Nincs következmény.											2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 0,025 m <sup>3</sup> Biocil-B kerül ki a hordóból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 0,025 m <sup>3</sup> Biocil-B kerül ki a hordóból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			

Rendszer: 4. Circulating water rendszer

Alrendszer: 1. Dosing unit  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 3. Vezeték a szivattyúig D40101-P01

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: A hordó és a pumpa közötti függőleges csatlakozás miatt Biocil-B nem kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 4. Circulating water rendszer

Alrendszer: 1. Dosing unit  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 3. Vezeték a szivattyúig D40101-P01

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	2. Vezetéklukadás (dvezeték 10 %): A hordó és a pumpa közötti függőleges csatlakozás miatt Biocil-B nem kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 4. Circulating water rendszer

Alrendszer: 1. Dosing unit  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. Vezeték a szivattyúig D40101-P02

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: A hordó és a pumpa közötti függőleges csatlakozás miatt Biocil-B nem kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklukadás (dvezeték 10 %): A hordó és a pumpa közötti függőleges csatlakozás miatt Biocil-B nem kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 4. Circulating water rendszer

Alrendszer: 1. Dosing unit  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 5. Szivattyú 1

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 0,025 m3 Biocil-B kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. q= 0,005 m3/perc.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű Biocil-B kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 4. Circulating water rendszer

Alrendszer: 1. Dosing unit  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 6. Szivattyú 2

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: Max. 0,025 m3 Biocil-B kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			1. q= 0,005 m3/perc.
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű Biocil-B kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 4. Circulating water rendszer

Alrendszer: 1. Dosing unit  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 7. Vezeték az adagolási pontig

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 0,025 m <sup>3</sup> Biocil-B kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű Biocil-B kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			

Rendszer: 4. Circulating water rendszer

Alrendszer: 1. Dosing unit  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 8. Vezetékek a vízkeringető rendszerben - A Biocil-B (< 10 g/m<sup>3</sup>) koncentrációja alacsony, ez a koncentráció nem veszélyes a környezetre.

Eltérés:

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 1. Kátrin  
földgáz szekrény

Csomópont: 1. Vezeték a szabályozó szekrényig G30103

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg	Köv-Tűz	Köv-Robb	Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések

		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR	hatás	elő javaslatok	
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C			
													1. Előszámítás a besorolás megalapozásához: Teljes keresztmetszetű vezetéktörés következtében gáz kerül a környezetbe, maximum 30 perc ideig. Szabadtéri kikerülés.  H=1 m p=2,5 bar NA80 l= 2 m q= 1000 m3/h

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 1. Kantin  
földgáz szekrény

Csomópont: 2. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30103 (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték				C	1	1C	C	1	1C					

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 1. Kantin  
földgáz szekrény

Csomópont: 2. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30103 (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	10 %): Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.														

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 1. Kantin  
földgáz szekrény

Csomópont: 3. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30103 (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 2. Facility room 1-A  
földgáz szekrény

Csomópont: 1. Vezeték a szabályozó szekrényig G30101

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					1. Előszámítás a besorolás megalapozásához: Teljes keresztmetszetű vezetéktörés következtében gáz kerül a környezetbe, maximum 30 perc ideig. Szabadtéri kikerülés.  p=2,5 bar NA250 l=6,8 m Hvezeték= 1,5 m (magasság) q= 14330m3/h
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 2. Facility room 1-A  
földgáz szekrény

Csomópont: 2. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30101 (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Földgáz kerül ki az				C	1	1C	C	1	1C					

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 2. Facility room 1-A  
földgáz szekrény

Csomópont: 2. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30101 (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.														
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 2. Facility room 1-A  
földgáz szekrény

Csomópont: 3. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30101 (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés: Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.				C	1	1C	C	1	1C					

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 2. Facility room 1-A  
földgáz szekrény

Csomópont: 3. Vezeték a szabályozó szekrénytől G30101 (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Lehetséges tűz és robbanásveszély.														

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 3. Gázkezelő földgáz szekrény

Csomópont: 1. Vezeték a szabályozó szekrényig G30102

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					1. Előszámítás a besorolás megalapozásához: Teljes keresztmetszetű vezetéktörés következtében gáz kerül a környezetbe, maximum 30 perc ideig. Szabadtéri kikerülés.  Hvezeték= 4 m (magasság) p=2,5 bar NA125 l=4,6 m q= 20000Nm3/h
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 3. Gázkezelő földgáz szekrény

Csomópont: 2. Vezeték a szabályozó szekrénytől a gázkezelő 1-ig G30102 (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					1. Előszámítás a besorolás megalapozásához: Teljes keresztmetszetű vezetéktörés következtében gáz kerül a környezetbe, maximum 30 perc ideig. Szabadtéri kikerülés.  p=0,5 bar NA80 l=9,2m q=1000 Nm <sup>3</sup> /h Hvezeték= 4m (magasság)
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 3. Gázkezelő földgáz szekrény

Csomópont: 3. Vezeték a szabályozó szekrénytől a gázkezelő 2-ig G30102 (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Földgáz kerül ki az				C	1	1C	C	1	1C					1. Előszámítás a besorolás megalapozásához:

Rendszer: 5. Földgáz rendszer

Alrendszer: 3. Gázkezelő földgáz szekrény

Csomópont: 3. Vezeték a szabályozó szekrénytől a gázkezelő 2-ig G30102 (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.														Teljes keresztmetszetű vezetéktörés következtében gáz kerül a környezetbe, maximum 30 perc ideig. Szabadtéri kikerülés.  p=0,5 bar NA80 l=9,2 m q=1000Nm3/h Hvezeték= 4m (magasság)
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Földgáz kerül ki az atmoszférába, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűz és robbanásveszély.				C	1	1C	C	1	1C					

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés

(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 1. Teherautó (Lefejtő állomáson)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 16 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a tankautóból a felszínre.				C	1	1C								1. Előszámítás a besorolás megalapozásához: Katasztrofális tartálytörés

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 1. Teherautó (Lefejtő állomáson)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Lehetséges tűzveszély.														következtében electrolyte kerül ki a környezetbe, tócsatűz. Szabadtéri kikerülés, betonfelületen történik az égés.  V <sub>tank</sub> = 16 m3 T= 25 °C p=7 barg  Egyidejűleg maximum 3 tankautó (elektrolit és DEC (ebből maximum 2)) lehet jelen
	2. Csatlakozó csomópont meghibásodás: 16 m3 electrolyte kerül ki a tankautóból a felszínre.  Lehetséges tűzveszély.				C	1	1C								

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Vezeték a CCB D203101-ig (Lefejtő állomáson, kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 16 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a felszínre.				C	1	1C								1. Előszámítás a besorolás megalapozásához: Teljes keresztmetszetű vezetéktörés következtében

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Vezeték a CCB D203101-ig (Lefejtő állomáson, kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Lehetséges tűzveszély.														electrolyte kerül ki a környezetbe, tócsatűz. Szabadtéri kikerülés.  Lcső(kültéren)= 3000 mm Vtank= 20 m3 T= 25 °C p=7 barg NA100  Egyidejűleg maximum 3 tankautó (elektrolit és DEC (ebből maximum 2)) lehet jelen
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Max. 16 m3 electrolyte kerül ki a felszínre.  Lehetséges tűzveszély.				C	1	1C								

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Vezeték a CCB D203101-ig (Lefejtő állomáson, kültéren)

Eltérés: 2. Más anyag

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Kezelői hiba	1. A kezelő a teherautó DEC csövét csatlakoztatja az elektrolit rendszerhez. A két anyag összekeverése nem jár kémiai reakcióval.														

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 2. Vezeték a CCB D203101-ig (Lefejtő állomáson, kültéren)

Eltérés: 2. Más anyag

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Nincs következmény.														

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 3. Vezeték a CCB D203101-ig (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés: Max. 16 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű lithium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. Vezeték CCB-től a CDM M20301-ig (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés  
(3 azonos, párhuzamos rendszer)

Csomópont: 4. Vezeték CCB-től a CDM M20301-ig (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktrés: Max. 16 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű lithium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 1. Vezeték a CDM-től a tároló tartályokig (T20301/T20324)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktrés: Max. 16 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű lithium-ion battery electrolyte kerül ki a				A	1	1A					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó			

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 1. Vezeték a CDM-től a tároló tartályokig (T20301/T20324)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények helyiségbe, max. 30 percen keresztül. Lehetséges tűzveszély.	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem rendszer (habbal oltó)	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 2. Tároló tartályok (T20301/T20324) (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 28 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a storage tank a helyiségbe. Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 28 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a storage tank a helyiségbe. Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 28 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a storage tank a helyiségbe. Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Vízzáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 3. Vezeték a tároló tartályoktól (T20301/T20324) a CDM-ig (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 28 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			
	2. Vezetéklukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű lithium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 4. Vezeték a CDM M20301-től a technológiáig (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 28 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			
	2. Vezetéklukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű lithium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.				A	1	1A					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 5. Vezeték CDM M20301-től a technológiáig (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Dupla falú vezetékek futnak a csőhídon.  Nincs következmény														
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Dupla falú vezetékek futnak a csőhídon.  Nincs következmény														

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 3. Hulladék technológia

Csomópont: 1. Vezeték a technológiáktól a CDM M20301-ig

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Dupla falú vezetékek futnak a csőhídon.  Nincs következmény														
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Dupla falú vezetékek futnak a csőhídon.  Nincs következmény														

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 3. Hulladék technológia

Csomópont: 2. Vezeték a CDM M20301-től a hulladék tároló tartályokig (T20325/T20330)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezeték törés: Max. 6 m <sup>3</sup> lítium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.											1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű lítium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Lehetséges tűzveszély.											1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 3. Hulladék technológia

Csomópont: 3. Hulladék tároló tartályok (T20325/T20330)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 6 m <sup>3</sup> lítium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.											1. Tűzoltó rendszer (habbal oltó) 2. Tűzjelző rendszer			
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 6 m <sup>3</sup> lítium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.											1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			
	3. Tartály meghibásodás (10											1. Tűzoltó			

Rendszer: 6. Electrolyte rendszer

Alrendszer: 3. Hulladék technológia

Csomópont: 3. Hulladék tároló tartályok (T20325/T20330)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	perces leürülés): 6 m3 lithium-ion battery electrolyte kerül ki a helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.											rendszer (habbal oltó) 2. Tűzjelző rendszer			

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés

Csomópont: 1. Teherautó (Lefejtő állomáson)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrófális tartálytörés: 16 m3 DEC kerül ki a tartályautóból a felszínre.  Lehetséges tűzveszély.				C	1	1C								1. Előszámítás a besorolás megalapozásához: Katasztrófális tartálytörés következtében DEC kerül ki a környezetbe, tócsatűz. Szabadtéri kikerülés, betonfelületen történik az égés.  Vtank= 16 m3 T= 25 °C p=7 barg  Egyidejűleg maximum 3 tankautó (elektrolit és DEC (ebből maximum 2)) lehet jelen
	2. Failure of nozzle: 16 m3 DEC kerül ki a tartályautóból a felszínre.				C	1	1C								

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés

Csomópont: 1. Teherautó (Lefejtő állomáson)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Lehetséges tűzveszély.														

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés

Csomópont: 2. Pipe to CCB T20320 (Lefejtő állomáson, kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 16 m3 DEC kerül ki a felszínre.  Lehetséges tűzveszély.				C	1	1C							1. Előszámítás a besorolás megalapozásához: Teljes keresztmetszetű vezetéktörés következtében DEC kerül ki a környezetbe, tócsatűz. Szabadtéri kikerülés.  Lcső(kültéren)= 3000 mm Vtank= 20 m3 T= 25 °C p=7 barg NA100  Egyidejűleg maximum 3 tankautó (elektrolit és DEC (ebből maximum 2)) lehet jelen	
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Max. 16 m3 DEC kerül ki a felszínre.  Lehetséges tűzveszély.				C	1	1C								

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés

Csomópont: 2. Pipe to CCB T20320 (Lefejtő állomáson, kültéren)

Eltérés: 2. Más anyag

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Kezelői hiba	1. A kezelő a teherautó elektrolit csövét csatlakoztatja a DEC rendszerhez. A két anyag összekeverése nem jár kémiai reakcióval.  Nincs következmény														

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés

Csomópont: 3. Vezeték a CCB T20320-ig (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 16 m3 DEC kerül ki a helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				C	1	1C					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű DEC kerül ki a helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 1. Tankautó lefejtés

Csomópont: 4. Vezeték a CCB T20320-tól a CDM M20301-ig (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 16 m3 DEC kerül ki a helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				C	1	1C					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			
	2. Vezetéklukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű DEC kerül ki a helyiségbe.  Lehetséges tűzveszély.				B	1	1B					1. Tűzjelző rendszer 2. Tűzoltó rendszer (habbal oltó)			

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 1. Vezeték a CDM T20320-tól a tároló tartályokig (T20331) (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 16 m3 DEC kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Vezetéklukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű DEC kerül ki a helyiségbe.  Nincs következmény.														

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 2. Tároló tartályok (T20320) (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 2. Tároló tartályok (T20320) (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 28 m3 DEC kerül ki a storage tank a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 28 m3 DEC kerül ki a storage tank a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 28 m3 DEC kerül ki a storage tank a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 3. Vezeték a tároló tartálytól (T20320) to CDM

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 28 m3 DEC kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			
	2. Vezetéklyukadás (d=10 mm): Kis mennyiségű DEC kerül ki a helyiségbe, max. 30											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 3. Vezeték a tároló tartálytól (T20320) to CDM

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények percen keresztül.  Nincs következmény.	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 4. Vezeték a CDM-től a technológiáig (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 28 m3 DEC kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Víz záró aljzat			
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Kis mennyiségű DEC kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Nincs következmény.											1. Víz záró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 5. Vezeték a CDM-től a technológiáig (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés:														

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 2. Tároló és kiszolgáló technológia

Csomópont: 5. Vezeték a CDM-től a technológiáig (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
	Dupla falú vezetékek futnak a csőhídon.  Nincs következmény.														
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Dupla falú vezetékek futnak a csőhídon.  Nincs következmény.														

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 3. Hulladék technológia

Csomópont: 1. Vezeték a technológiától a CDM-ig (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnövelő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Dupla falú vezetékek futnak a csőhídon.  Nincs következmény														
	2. Vezetéklyukadás (dvezeték 10 %): Dupla falú vezetékek futnak a csőhídon.  Nincs következmény.														

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 3. Hulladék technológia

Csomópont: 2. Vezeték a CDM-től a hulladék tároló tartályig (T20331) (kültéren)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Teljes keresztmetszetű vezetéktörés: Max. 6 m3 DEC kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Nincs következmény.											1. Homok 2. Nedvszívó pamut 3. Vízáró aljzat			
	2. Vezetéklyukadás (vezeték 10 %): Kis mennyiségű DEC kerül ki a helyiségbe, max. 30 percen keresztül.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

Rendszer: 7. DEC rendszer

Alrendszer: 3. Hulladék technológia

Csomópont: 3. Hulladék tároló tartály (T20331) (épületen belül)

Eltérés: 1. Rövidebb élettartam

Okok	Következmények	Köv-Mérg			Köv-Tűz			Köv-Robb			Ökotoxikus hatás	Védelem	Biztonságnöv elő javaslatok	Szcenáriók	Megjegyzések
		S	L	RR	S	L	RR	S	L	RR					
1. Anyaghiba	1. Katasztrofális tartálytörés: 6 m3 DEC kerül ki a storage tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	2. Tartály lyukadás (d=10 mm): 6 m3 DEC kerül ki a storage tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			
	3. Tartály meghibásodás (10 perces leürülés): 6 m3 DEC kerül ki a storage tank-ból a helyiségbe.  Nincs következmény.											1. Vízáró aljzat 2. Nedvszívó pamut 3. Homok			

## **6. melléklet**

P&ID-k

1.1

1.3  
1.4  
1.7

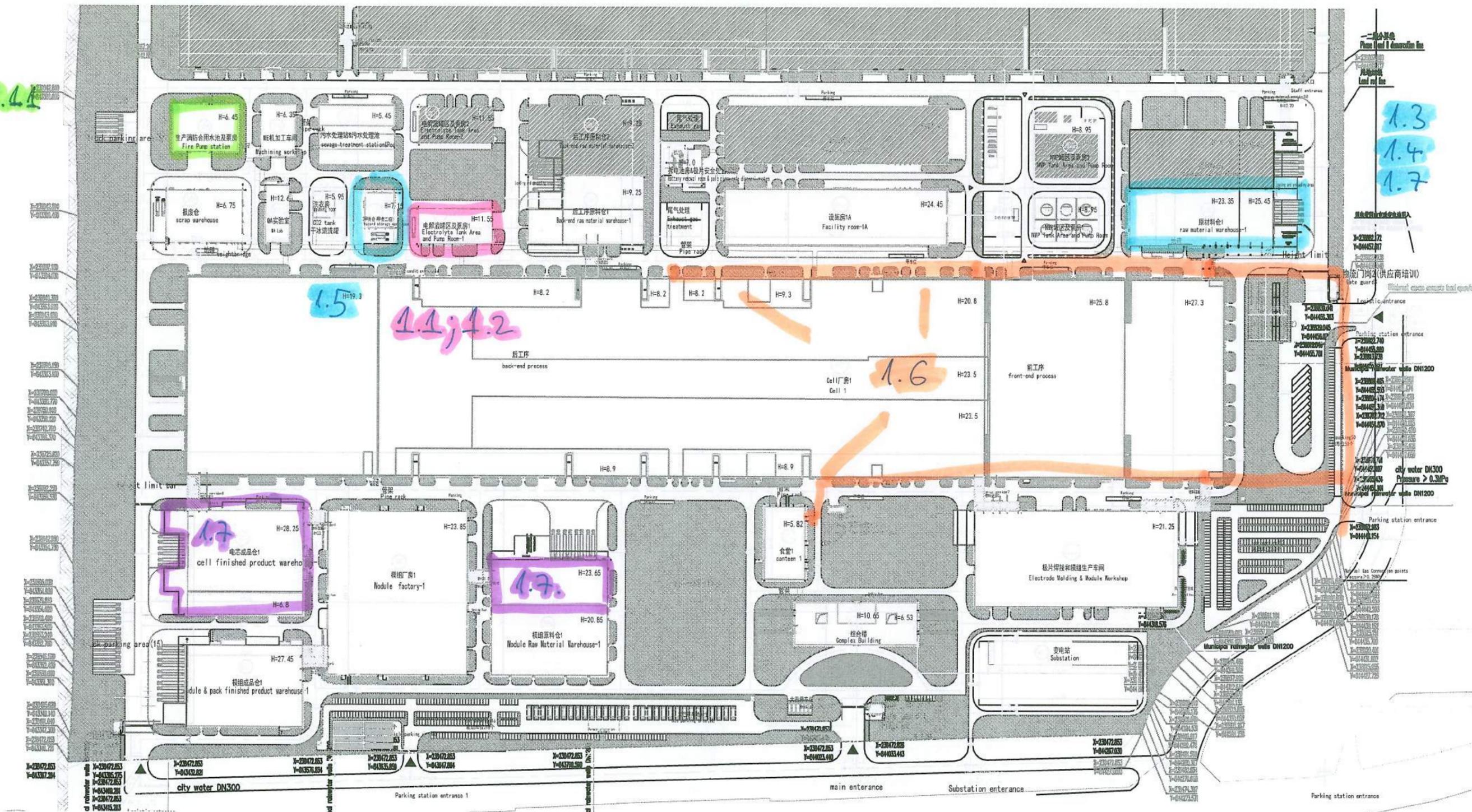
1.5

1.1, 1.2

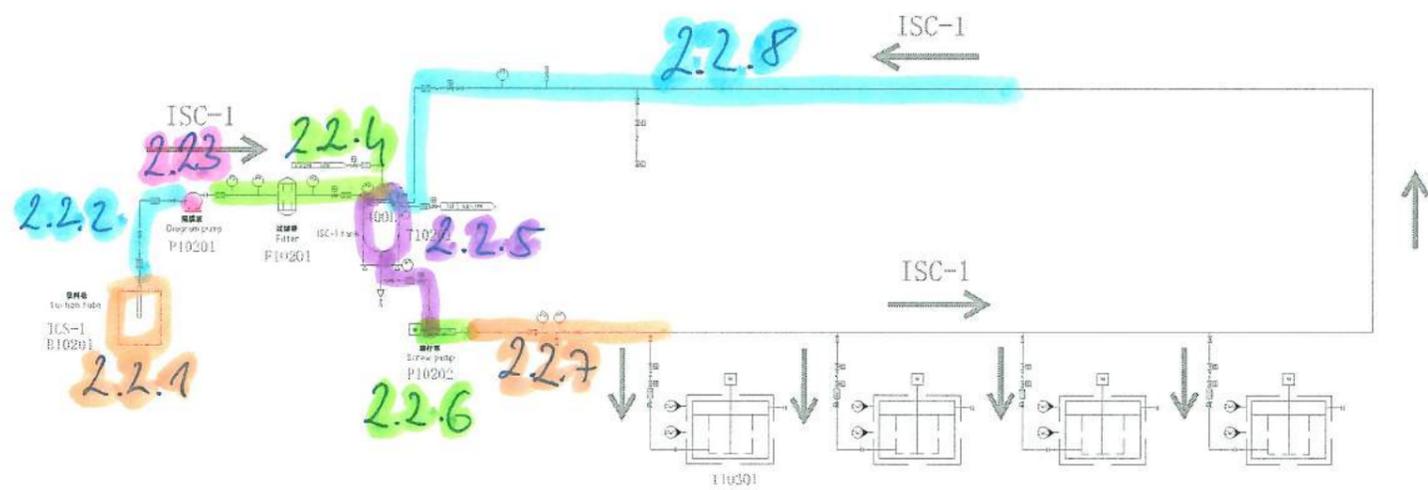
1.6

1.7

1.7

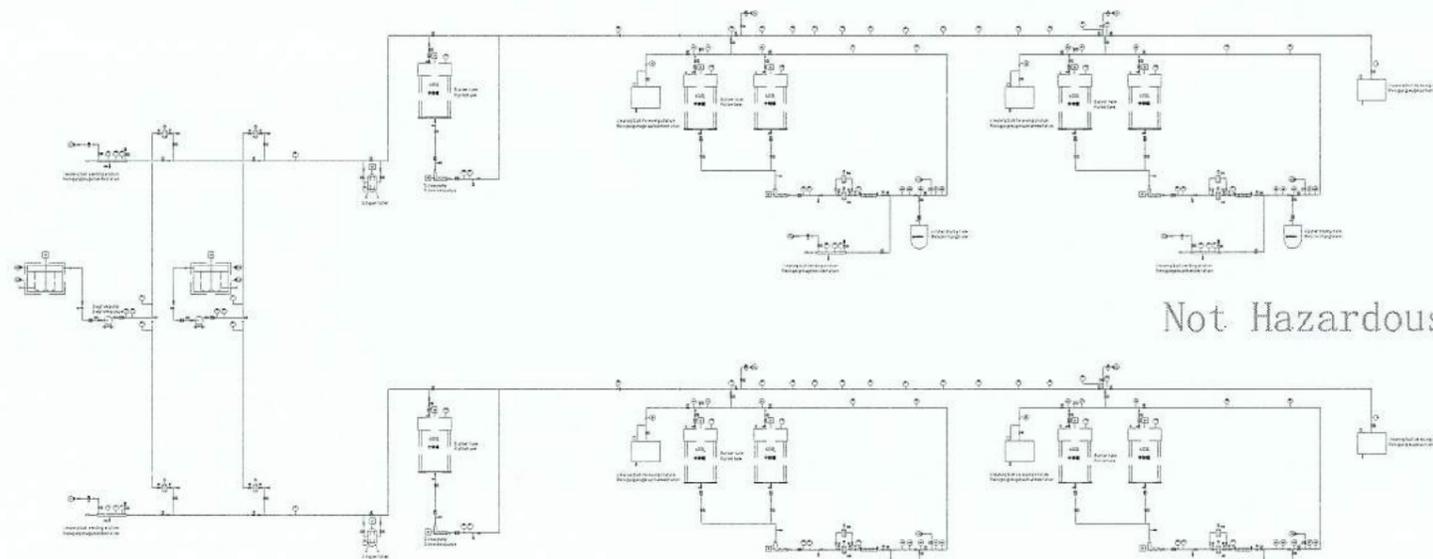
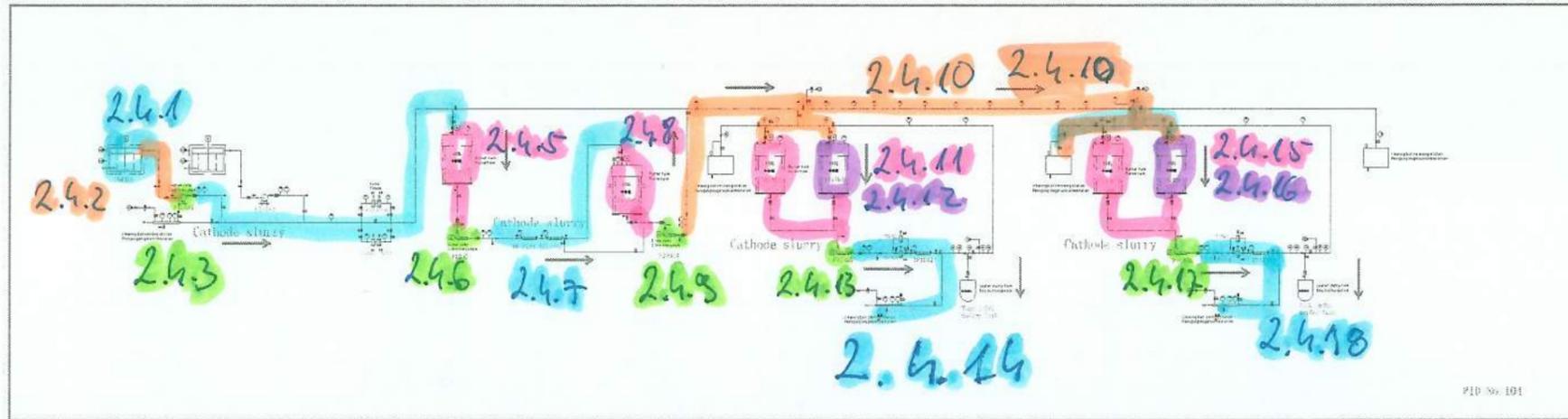




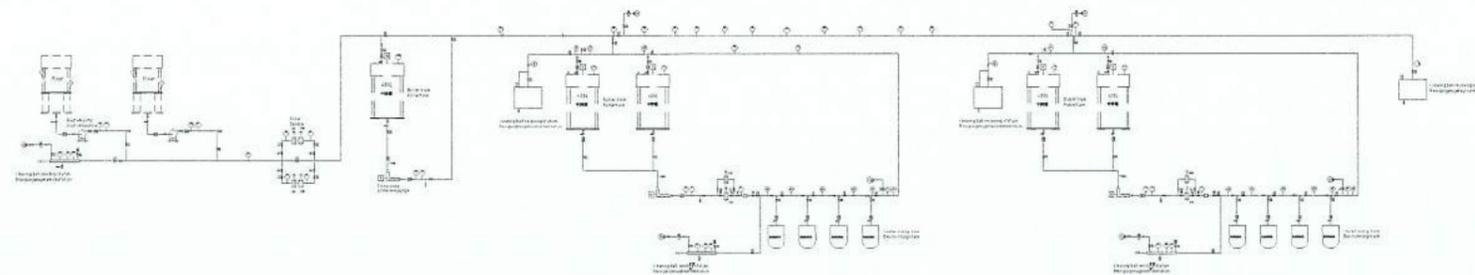


PID No. 102

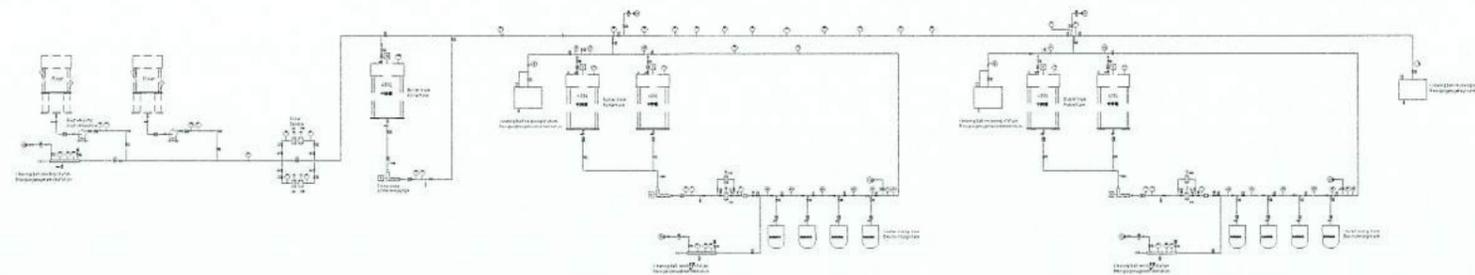




Not Hazardous materials



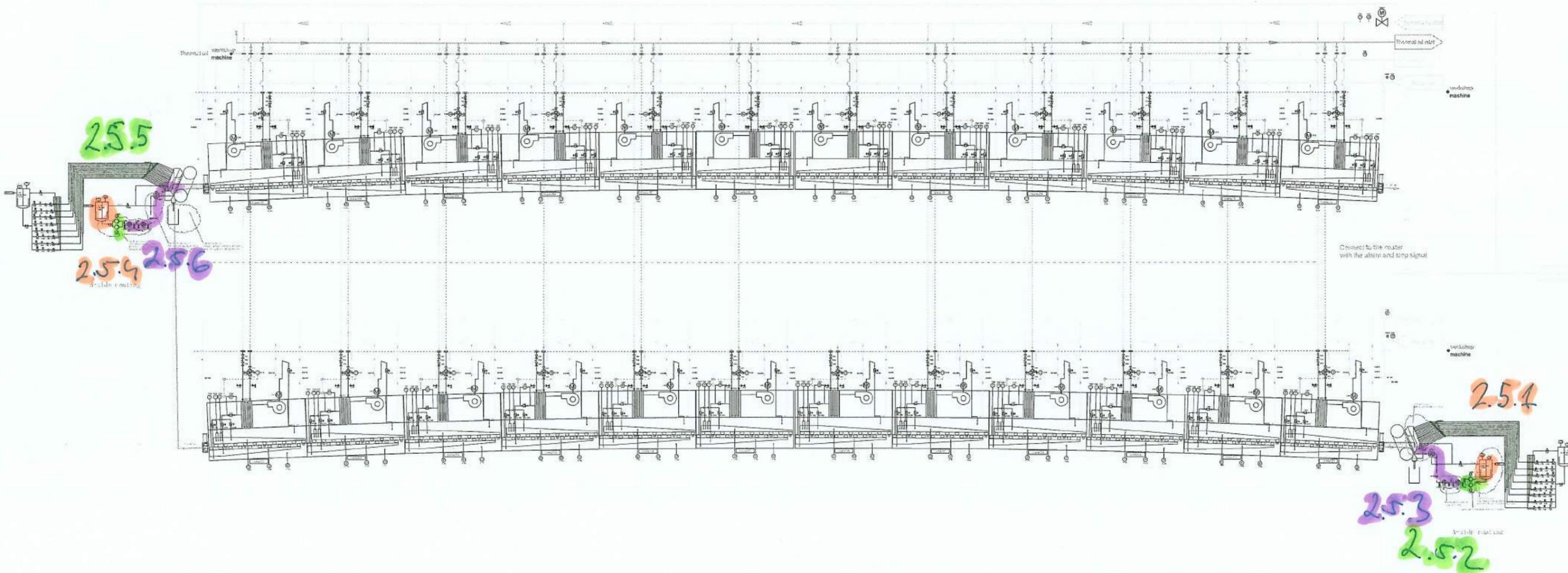
Not Hazardous materials



Not Hazardous materials

BY	DATE	
	04/02/2022	Slurry system
		Drawing No.

# PID diagram



Equipment		Pipe Number Example		Letter Code of Measured Variables and Instrument Function				Abbreviation	
Compressor	Pump	Equipment code	Material	Initial	Modifier	Reading Function	Output Function	Modifier	Abbreviation
<p>Device Category Code</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>B Pump</li> <li>C Compressor fan</li> <li>E Heat Exchanger</li> <li>F Filter</li> <li>H Throttle</li> <li>J Globe Valve</li> <li>IV Pneumatic Control Valve</li> <li>Q Ball Valve</li> <li>V Control Valve</li> <li>P Pressure Gauge</li> <li>T Temperature Sensor</li> <li>TV Butterfly Valve</li> <li>QV Gas Density Meter</li> </ul>	<p>Valve and Pipe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Globe Valve (Isolation)</li> <li>Pneumatic 3-way Valve</li> <li>Y-Filter</li> <li>Valve with Hand Wheel</li> <li>Butterfly Valve</li> <li>Medium Code <ul style="list-style-type: none"> <li>PA = Factory Air</li> <li>PV = Process Gas</li> <li>FW = Firewater</li> <li>HW = Cooling Water</li> <li>MA = Instrument Air</li> <li>IG = Inert Gas</li> <li>LD = Lubricant</li> <li>HO = Thermal Oil</li> </ul> </li></ul>	<p>Pipe Number Example</p> <p>Material Category Code</p> <p>Normal Pressure Rating Code</p> <p>1. Positive Normal Pressure Rating Code</p> <p>2. Negative Normal Pressure Rating Code</p> <p>3. Vacuum Rating Code</p> <p>4. Material Code</p> <p>5. Pipe Size</p> <p>6. Pipe Schedule</p> <p>7. Pipe Material</p> <p>8. Pipe Specification</p> <p>9. Pipe Identification</p> <p>10. Pipe Location</p> <p>11. Pipe Orientation</p> <p>12. Pipe Identification</p> <p>13. Pipe Location</p> <p>14. Pipe Orientation</p>	<p>Letter Matrix</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A Analysis</li> <li>C Concentration</li> <li>D Density/Specific Gravity</li> <li>E Voltage, Potential</li> <li>F Flow</li> <li>H Manual</li> <li>I Current</li> <li>J Power</li> <li>L Liquid Level</li> <li>P Pressure or Vacuum</li> <li>S Speed or Frequency</li> <li>T Temperature</li> <li>V Multivariable</li> <li>V Vibration</li> <li>Z Location size</li> </ul>	<p>Following Letter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarm</li> <li>Alarm</li> <li>Difference</li> <li>Measuring Element or Electric Operation</li> <li>Speed frequency</li> <li>Signal</li> <li>Scan</li> <li>Interface</li> <li>Connection point or pneumatic operation</li> <li>Safety</li> <li>Transmit</li> <li>Multifunction</li> <li>Location size</li> </ul>	<p>Modifier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>High</li> <li>Low</li> <li>Interlock Alarm</li> <li>Multifunction</li> <li>Interlock</li> <li>Driver, actuator, unswitched terminal output</li> </ul>	<p>ACC = Accessories</p> <p>AMB = Ambient Temperature</p> <p>ATM = Atmospheric Pressure</p> <p>BL = Block</p> <p>HC = Hose Connection</p> <p>HP = High Pressure</p> <p>MP = Medium Pressure</p> <p>LP = Low Pressure</p> <p>NOZ = Device Interface</p> <p>OD = Outer Diameter</p>	<p>Signal Line</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrument Connection Symbol</li> <li>Process Connection Line</li> <li>Instrument signal port, auxiliary (dry system)</li> <li>Diaphragm seal flange connection</li> <li>Pneumatic Signal Line</li> <li>Electric Signal Line</li> <li>ECS Internal System</li> <li>Line/structure or data connection</li> <li>Interlock Function (DCS)</li> <li>Safety Function (ESDS)</li> <li>Air Dust</li> <li>Exhaust Out</li> </ul>	<p>FO = Filter Output</p> <p>BD = Stop</p> <p>SC = Sight Glass</p> <p>VAC = Vacuum</p> <p>WT = Wall Temperature</p> <p>FV = Full Vacuum</p> <p>WV = Valve Equipment</p> <p>PCS = Process Out of Standard</p> <p>FAD = Raised Edge</p>	

Surface treatment	---	Product code	105	Product name	Cathode Coating Machine		
Designed	W.W.	2022/5/26	Quality	KG	Parts name	PID	
Reviewed		2022/5/26	Proportion	Units mm	Parts code	Version	1
Crafted			Page number	Total 1 page	Material		
Approved		2022/5/26	Angle view	⊕	CATL		

# 液路系统 Liquid circuit system

电解液/Electrolyte  
 液态/Liquid  
 密度/density: 1.2g/cm<sup>3</sup>  
 速度/speed: ≤1m/s  
 压力/pressure: ≤0.2MPa

DEC  
 液态/Liquid  
 密度/density: 0.98g/cm<sup>3</sup>  
 速度/speed: ≤1m/s  
 压力/pressure: ≤0.2MPa

DEC  
 液态/Liquid  
 密度/density: 0.98g/cm<sup>3</sup>  
 速度/speed: ≤1m/s  
 压力/pressure: ≤-90KPa

电解液/Electrolyte  
 液态/Liquid  
 密度/density: 1.2g/cm<sup>3</sup>  
 速度/speed: ≤1m/s  
 压力/pressure: ≤0.2MPa

DEC  
 液态/Liquid  
 密度/density: 0.98g/cm<sup>3</sup>  
 速度/speed: ≤1m/s  
 压力/pressure: ≤0.2MPa

电解液/Electrolyte  
 液态/Liquid  
 密度/density: 1.2g/cm<sup>3</sup>  
 速度/speed: ≤1m/s  
 压力/pressure: Atmospheric pressure

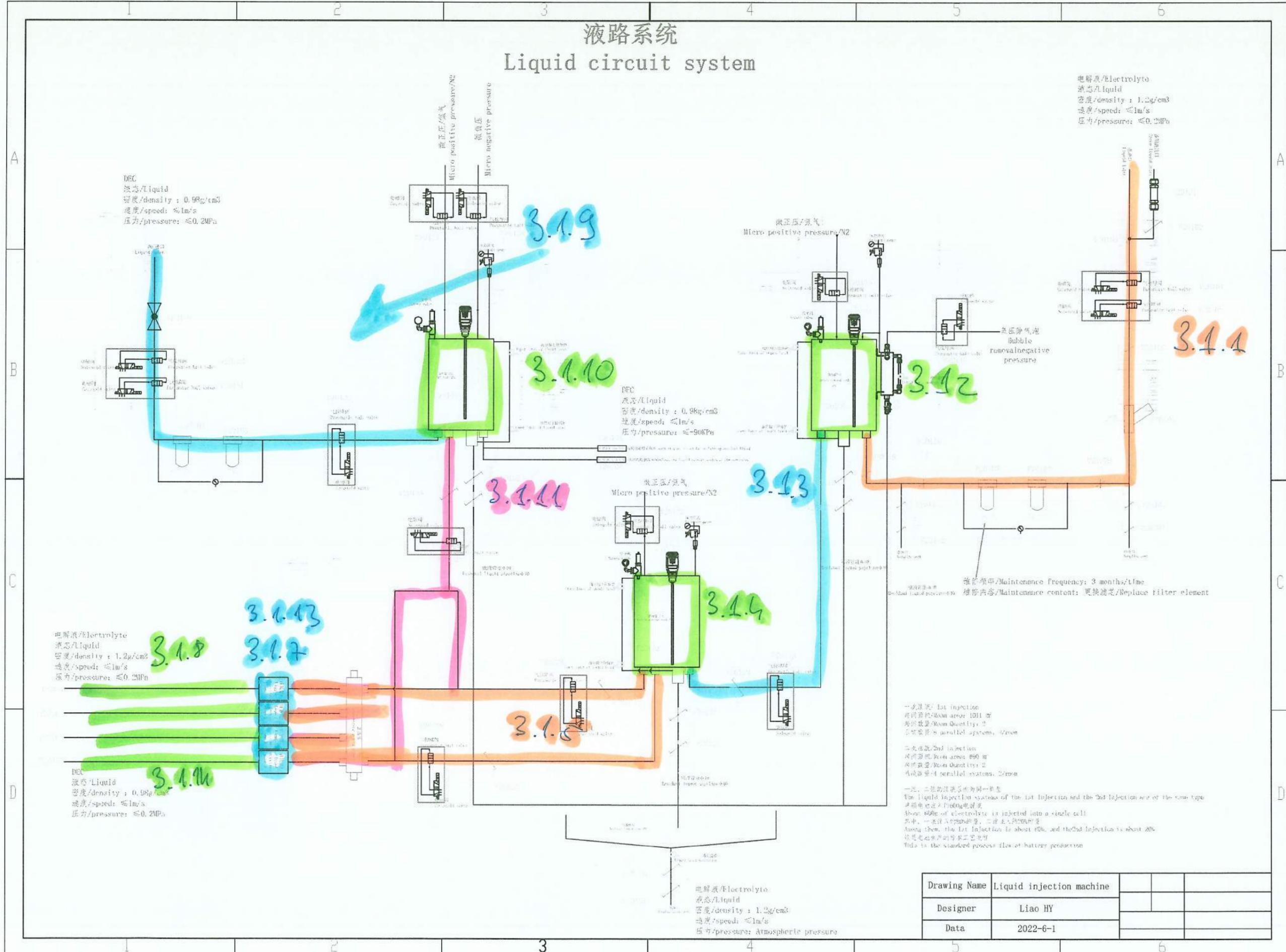
一次注射/1st injection  
 喷嘴口径/Nozzle inner diameter: 1011 μm  
 喷嘴数量/Nozzle Quantity: 2  
 喷嘴类型/Nozzle type: parallel system, 42mm

二次注射/2nd injection  
 喷嘴口径/Nozzle inner diameter: 990 μm  
 喷嘴数量/Nozzle Quantity: 2  
 喷嘴类型/Nozzle type: parallel system, 25mm

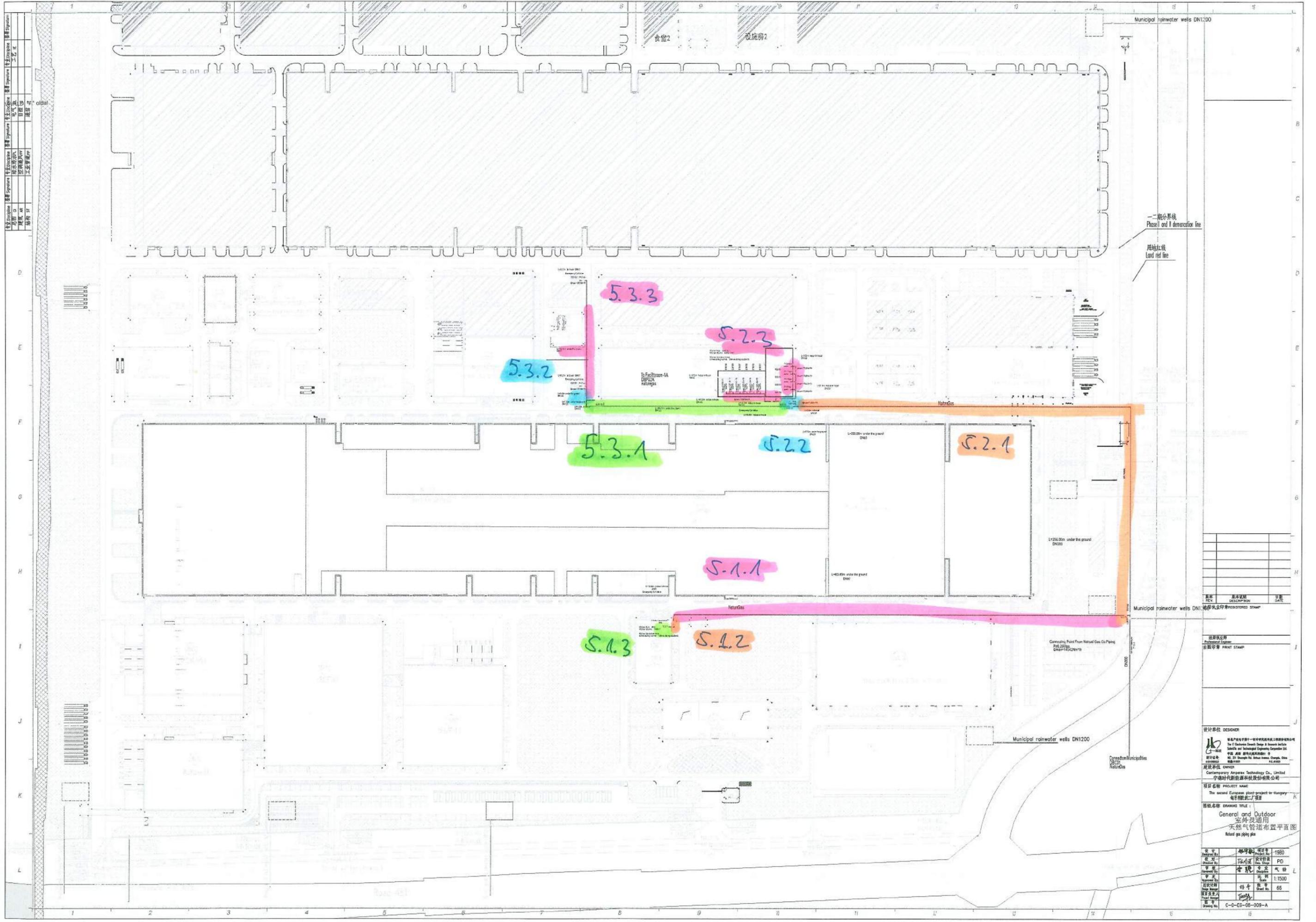
注意: 二次的注射系统为同一类型  
 The liquid injection systems of the 1st injection and the 2nd injection are of the same type  
 喷嘴口径为 1700μm 喷嘴  
 Nozzle inner diameter is 1700μm nozzle  
 45mm 400g of electrolyte is injected into a single cell  
 其中, 一次注射占 80%, 二次注射占 20%  
 Among them, the 1st injection is about 80%, and the 2nd injection is about 20%  
 这是标准的生产流程  
 This is the standard process flow at battery production

维护频率/Maintenance frequency: 3 months/time  
 维护内容/Maintenance content: 更换滤芯/Replace filter element

Drawing Name	Liquid injection machine		
Designer	Liao HY		
Date	2022-6-1		







专业名称	专业负责人	审核人	日期
暖通工程	张明	李华	2023.10.27
给排水工程	王强	赵敏	2023.10.27
电气工程	孙伟	周丽	2023.10.27
结构工程	吴昊	郑宇	2023.10.27
景观工程	陈晨	徐悦	2023.10.27
其他专业			

图名	图号	日期
室外及通用天然气进户布置平面图	C-C-00-009-A	2023.10.27

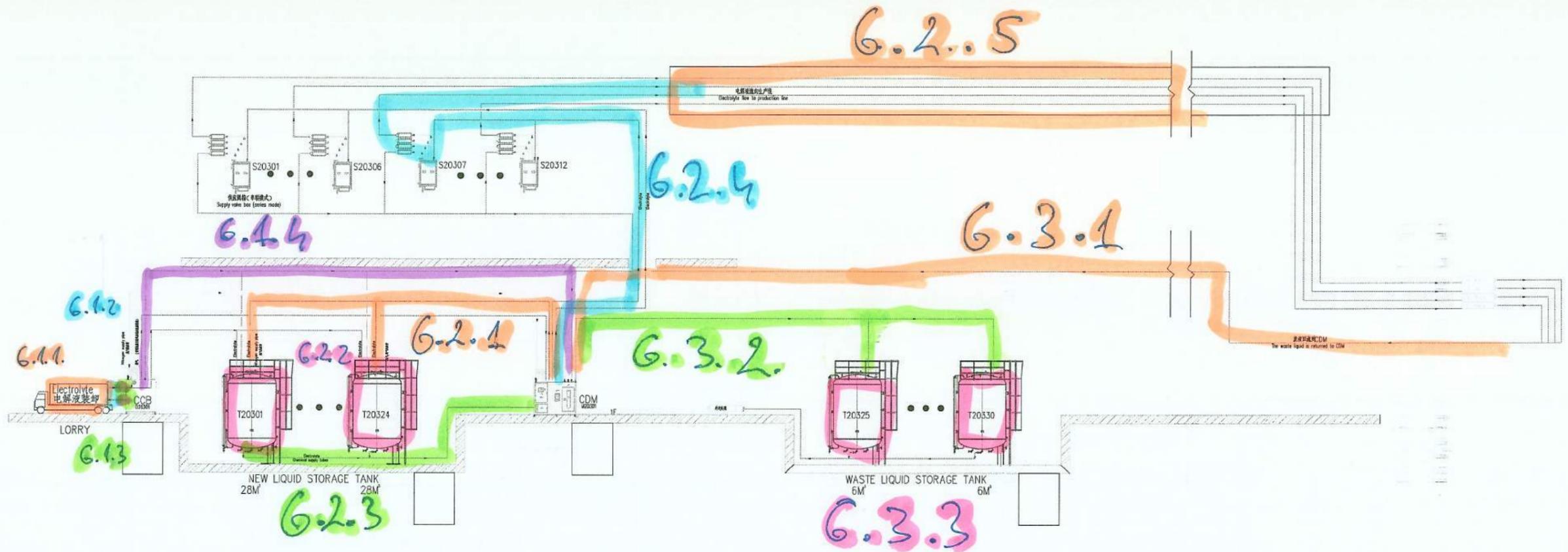
设计单位 DESIGNER  
 监理单位 SUPERVISOR  
 审核人 CHECKER  
 日期 DATE

设计单位 DESIGNER  
 监理单位 SUPERVISOR  
 审核人 CHECKER  
 日期 DATE

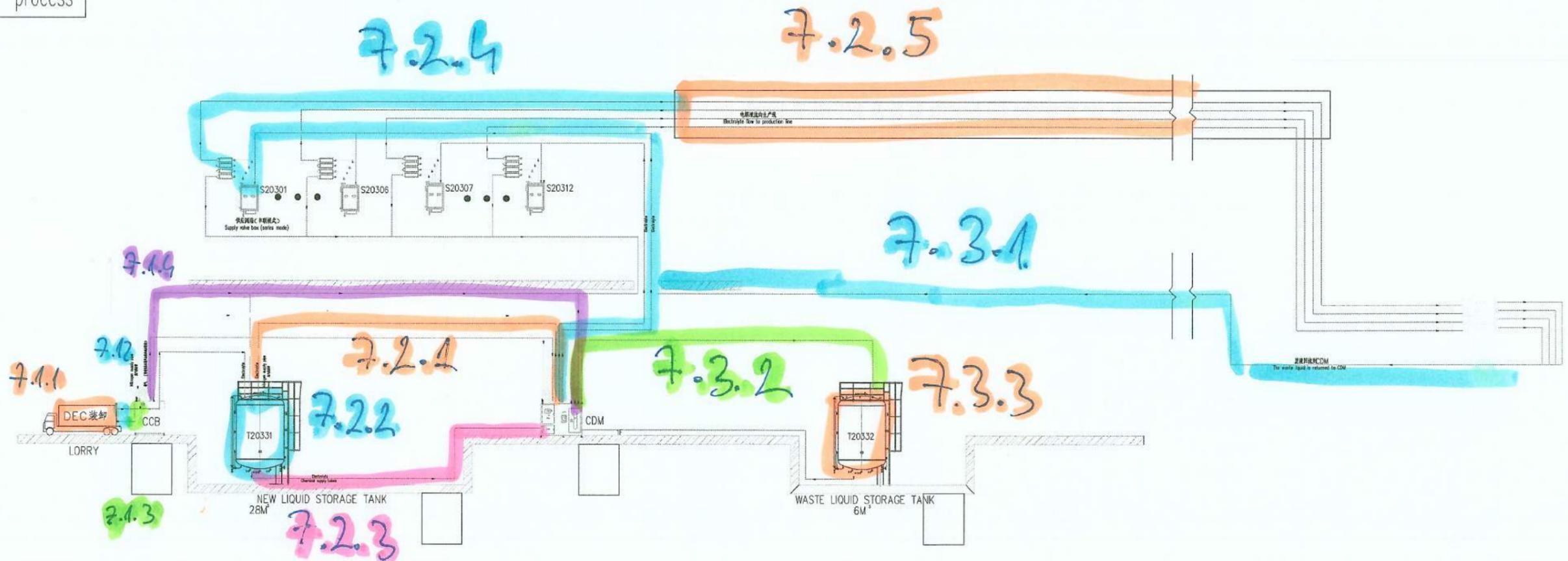
设计	张明	1980
审核	李华	PD
制图	王强	1:1500
校对	赵敏	66
设计	孙伟	
审核	周丽	
制图	吴昊	
校对	郑宇	

C-C-00-009-A

Electrolyte process



DEC process



## **7. melléklet**

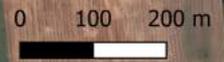
Safeti 8.6 elemzési modell fájlok



# TÉRKÉPMELLÉKLETEK

## **1. térképmelléklet**

Telephely áttekintő helyszínrajza



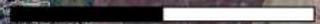
## **2. térképmelléklet**

Telephely környezetének áttekintő térképe



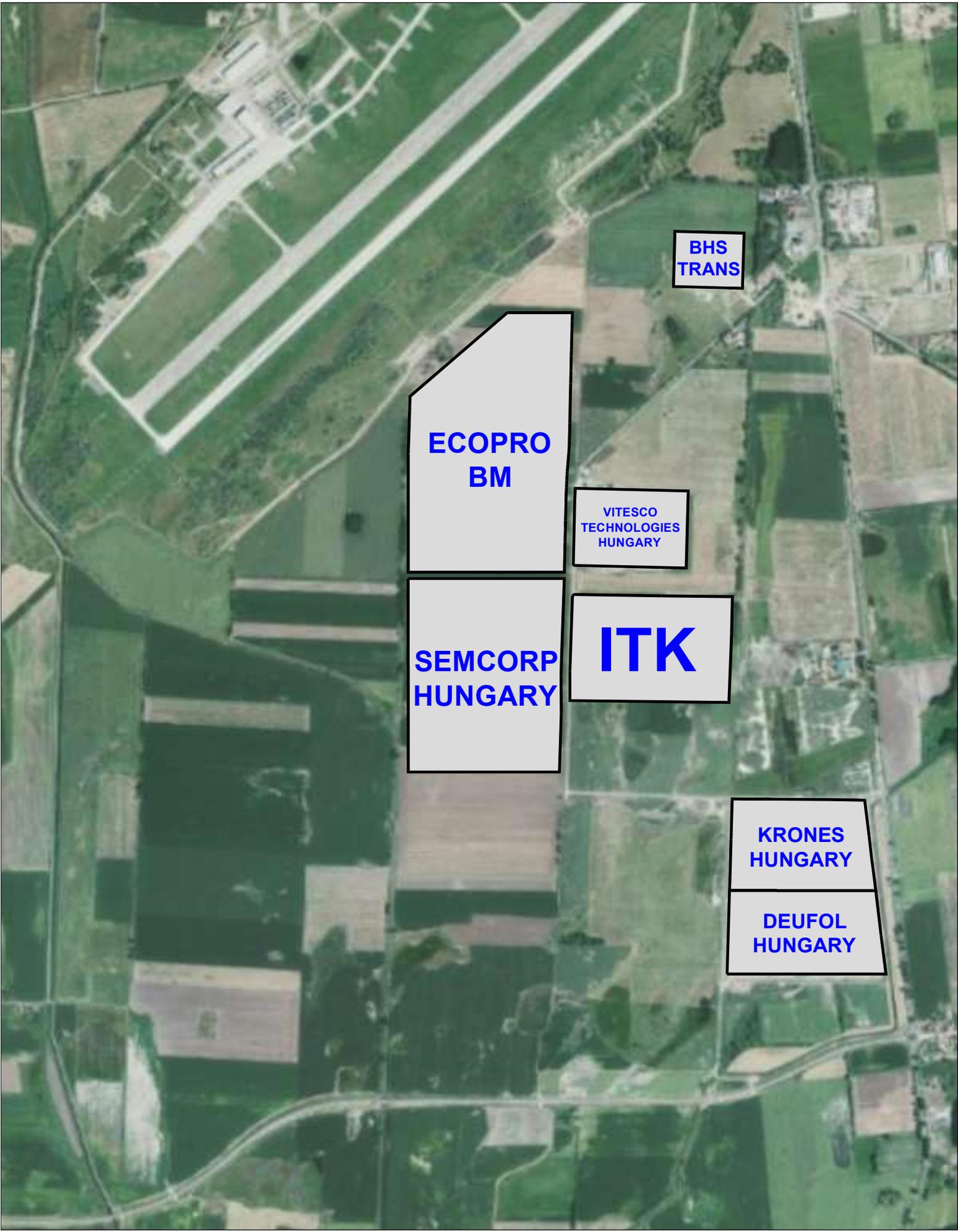
750

1 500 m



### **3. térképmelléklet**

Ipari park áttekintő térképe



**BHS  
TRANS**

**ECOPRO  
BM**

**VITESCO  
TECHNOLOGIES  
HUNGARY**

**SEMCORP  
HUNGARY**

**ITK**

**KRONES  
HUNGARY**

**DEUFOL  
HUNGARY**

#### **4. térképmelléklet**

Veszélyes anyagok helyének térképi bemutatása

