Karta bezpečnostných údajov podľa Nariadenie (ES) č. 1907/2006

KBÚ č. : 48325
V002.0

BONDERITE C-AD 0510 known as P3-tensopon 0510

Revízia: 14.02.2019
Dátum tlače: 09.05.2019
Nahrádza verziu z: 31.01.2014

ODDIEL 1: Identifikácia látky/zmesi a spoločnosti/podniku

1.1. Identifikátor produktu
BONDERITE C-AD 0510 known as P3-tensopon 0510

1.2. Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú
Plánované použitie:
Zmesi povrchovo aktívnych látok

1.3. Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov
HENKEL SLOVENSKO, spol. s.r.o.
Záhradnícka 91
82108 Bratislava

Slovenská republika

Tel. +421 (1) (0)2-502 46 111

ua-productsafety.sk@henkel.com

1.4. Núdzové telefónne číslo
Národné toxikologické informačné centrum, Limbová 5,833 05 Bratislava, SR, Tel. č.: +421 2 54 774 166, 24h nepretržitá prevádzka

Národné toxikologické informačné centrum (24h): Tel.: 02/547 74 166

ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti

2.1. Klasifikácia látky alebo zmesi

Klasifikácia (CLP):

Akútna toxicita	kategória 4
H302 Škodlivý po požití.	
Spôsobu expozície: Orálna	
Vážne poškodenie očí	kategória 1
H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.	
Chronické nebezpečenstvá pre vodné prostredie	kategória 3
H412 Škodlivý pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.	

2.2. Prvky označovania

Prvky označovania (CLP):

Výstražný piktogram:



Obsahuje Alkohol C13, rozvetvený etoxylovaný

alkylamíny (alkyl je z kokosového oleja), etoxylované

Výstražné slovo:	Nebezpečenstvo
Výstražné upozornenie:	H302 Škodlivý po požití. H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí. H412 Škodlivý pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.
Bezpečnostné upozornenie: Prevencia	P280 Noste ochranné okuliare/ochranu tváre.
Bezpečnostné upozornenie: Odozva	P305+P351+P338 PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní. P310 Okamžite volajte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM/lekára.

2.3. Iná nebezpečnosť
Žiadne pri riadnom používaní.
Nespĺňa kritéria pre perzistentné, bioakumulatívne a toxické látky (PBT) a veľmi perzistentné a veľmi bioakumulatívne látky (vPvB).

ODDIEL 3: Zloženie/informácie o zložkách

3.2. Zmesi

Zoznam zložiek podľa nariadenia CLP (ES) č. 1272/2008:

Nebezpečné zložky Číslo CAS	EC číslo REACH Reg. číslo:	Obsah	Klasifikácia
Alkohol C13, rozvetvený etoxylovaný 69011-36-5	500-241-6	60- 80 %	Acute Tox. 4 H302 Eye Dam. 1 H318
alkylamíny (alkyl je z kokosového oleja), etoxylované 61791-14-8		20- 40 %	Aquatic Chronic 3 H412 Acute Tox. 4; Orálna H302 Eye Dam. 1 H318

Úplné znenie H-viet a ďalších skratiek nájdete v oddiele 16 "Ďalšie informácie".
Látky bez klasifikácie môžu mať expozičné limity v pracovnom prostredí.

Prehlásenie o zložení podľa Nariadenia o detergentoch 648/2004/EC

> 30 % neiónové povrchovo aktívne látky

ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci

4.1. Opis opatrení prvej pomoci

Inhalácia - vdýchnutie:
Presunúť sa na čerstvý vzduch, pri pretrvávaní ťažkostí konzultovať s lekárom.

Kontakt s pokožkou:
Po kontakte s pokožkou okamžite opláchnuť s mydlom a vodou.

Kontakt s očami:
Okamžite vypláchnite oči miernym prúdom vody alebo očným vyplachovacím roztokom (počas minimálne 5 minút). Ak bolesti pretrvávajú (intenzívna ostrá bolesť, citlivosť na svetlo, porucha videnia), pokračujte vo vyplachovaní a vyhľadajte lekára alebo nemocnicu.

Ingescia - prehltnutie:
Vypláchnite ústa, vypite 1-2 poháre vody, nevyvolávajte zvracanie.
Okamžité lekárske ošetrenie je nevyhnutné.

4.2. Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené
POŽITIE: Nevoľnosť, zvracanie, hnačka, bolesť brucha.

Po zasiahnutí očí: žieravina, môže spôsobiť trvalé poškodenie očí (zhoršenie zraku).

4.3. Údaj o akejkoľvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrenia
Pozri bod: Opis opatrení prvej pomoci

ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia

5.1. Hasiace prostriedky
Vhodné hasiace prostriedky:
oxid uhličitý, pena, prášok
trieštivá voda

Z bezpečnostných dôvodov nevhodné hasiace prostriedky:
vysokotlakový plný prúd vody

5.2. Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi
Pri prehrievaní alebo v prípade požiaru sa môžu vytvárať toxické plyny.

5.3. Rady pre požiarnikov
Použiť izolačný dýchací prístroj.
Použiť ochranný výstroj.

Dodatočné pokyny:
Nádoby ohrozené požiarom ochladzujte trieštivou vodou.

ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení

6.1. Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy
Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami.
Nebezpečenstvo pošmyknutia na rozliatom produkte.

6.2. Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie
Nevyprázdňujte do kanalizácie, povrchových a podzemných vôd.

6.3. Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie
Odstráňte pomocou nasiakavého materiálu (piesok, rašelina, piliny).
Kontaminovaný materiál zlikvidujte ako odpad podľa oddiela 13.

6.4. Odkaz na iné oddiely
Pozrite si odporúčania v oddiele 8.

ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie

7.1. Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie
Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami.
Zabezpečte dostatočné vetranie pracoviska.
Pozrite si odporúčania v oddiele 8.

Hygienické opatrenia:
Pred prestávkami a po ukončení práce si umyte ruky.
Pri používaní výrobku nejedzte, nepite ani nefajčite.
Pracovisko by malo byť vybavené núdzovou sprchou a sprchou na vyplachovanie očí.

7.2. Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility
Skladujte len v originálnych obaloch.
Skladovať na nezmŕzajúcom mieste.

7.3. Špecifické konečné použitie, resp. použitia
Zmesi povrchovo aktívnych látok

ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana

8.1. Kontrolné parametre

Kontroly expozície/osobná ochrana

Platné pre
Slovenská republika

žiadne

Biologický index expozície:
žiadne

8.2. Kontroly expozície:

Pokyny na konštrukciu technických zariadení:
Zabezpečte dobré vetranie/odsávanie na pracovisku.

Ochrana dýchacích ciest:
V prípade tvorby aerosolu odporúčame použiť ochranný dýchací prístroj s filtrom ABEK P2 (EN 14387).
Toto odporúčanie by sa malo prispôsobiť miestnym podmienkam.

Ochrana rúk:
Ochranné rukavice odolné proti chemikáliám (EN 374). Vhodné materiály pre krátkodobý kontakt resp. zasiahnutie (odporúčané: minimálny index ochrany 2, zodpovedá > 30 minútam prenikania podľa EN 374): polychloroprén (CR; hrúbka vrstvy >= 1 mm) alebo prírodný kaučuk (NR; hrúbka vrstvy >=1 mm)Tieto údaje pochádzajú z literatúry a z informácií výrobcov rukavíc alebo sú analogicky odvodené od podobných látok. Je potrebné si uvedomiť, že čas použitia ochrannej rukavice proti chemikáliám môže byť v praxi z dôvodu mnohých ovplyvňujúcich činiteľov (napr. teplota) zreteľne kratší ako čas prenikania stanovený podľa EN 374. Pri príznakoch opotrebovania je potrebné rukavice vymeniť.

Ochrana očí/tváre:
Tesne priliehajúce ochranné okuliare.
Ochranné pomôcky očí by mali byť v súlade s EN166.

Ochrana tela:
Vhodný ochranný odev
Ochranný odev by mal zodpovedať norme EN 14605 pre tekuté postriekanie alebo EN 13982 pre prach.

Pokyny k osobnému ochrannému vybaveniu:

Informácie, uvedené v časti osobné ochranné prostriedky<(>,<)> sú len informatívne. Pred použitím tohto produktu by sa malo uskutočniť plné hodnotenie rizika a určiť vhodné ochranné prostriedky, aby vyhovovali miestnym podmienkam. Osobné ochranné prostriedky by mali spĺňať príslušné EN normy.

ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti

9.1. Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach

Vzhľad	kvapalina jasný, číry hnedastá
Vôňa	žiadne hodnotenie
prahová hodnota zápachu	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
pH (20 °C (68 °F); Konc.: 1 % produkt; Rozp.:	9,2 - 10,2

demineralizovaná voda)	
Teplota topenia	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Teplota tuhnutia	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Počiatočná teplota varu a destilačný rozsah	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Teplota vzplanutia	Žiaden bod vzplanutia do 100 °C. Prípravok na vodnej báze.
Rýchlosť odparovania	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Horľavosť	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Limity výbušnosti	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Tlak pár	(vodný roztok)
Relatívna hustota pár:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Relatívna hustota	1,000 - 1,040 g/cm3
(20 °C (68 °F))	
Špecifická hmotnosť:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
rozpustnosť	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Rozpustnosť kvalitatívna	miešateľný
(20 °C (68 °F); Rozp.: voda)	
Rozdeľovací koeficient: n-oktanol/voda	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Teplota samovznietenia	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Teplota rozkladu	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Viskozita	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Viskozita (kinematická)	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Výbušné vlastnosti	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Oxidačné vlastnosti	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa

9.2. Iné informácie

Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa

ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita

10.1. Reaktivita
Reaguje so silnými oxidačnými činidlami.

10.2. Chemická stabilita
Stabilný za odporúčaných podmienok skladovania.

10.3. Možnosť nebezpečných reakcií
Viď. časť reaktivita

10.4. Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť
Pri použití v súlade so stanovenými podmienkami nedochádza k rozkladu.

10.5. Nekompatibilné materiály
Viď časť "Reaktivita".

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu
Pri použití v súlade s určením žiadne.
V prípade požiaru sa môžu uvoľňovať jedovaté plyny.

ODDIEL 11: Toxikologické informácie

11.1. Informácie o toxikologických účinkoch

Akútna orálna toxicita:

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Druh	Metóda
Alkohol C13, rozvetvený etoxylovaný 69011-36-5	Acute toxicity estimate (ATE)	500 mg/kg		Odborný posudok
Alkohol C13, rozvetvený etoxylovaný 69011-36-5	LD50	500 - 2.000 mg/kg	potkan	OECD Guideline 423 (Acute Oral toxicity)
alkylamíny (alkyl je z kokosového oleja), etoxylované 61791-14-8	LD50	1.000 mg/kg	potkan	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)

Akútna kožná toxicita:

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Druh	Metóda
Alkohol C13, rozvetvený etoxylovaný 69011-36-5	LD50	> 2.000 mg/kg	králik	nie je špeifikovaný

Akútna inhalačná toxicita:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Poleptanie kože/podráždenie kože:

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Výsledok	Doba expozície	Druh	Metóda
alkylamíny (alkyl je z kokosového oleja), etoxylované 61791-14-8	nie je dráždivý	2 h	králik	nie je špeifikovaný

Vážne poškodenie očí/podráždenie očí:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Respiračná alebo kožná senzibilizácia:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Mutagenita zárodočných buniek:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Karcinogenita

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Reprodukčná toxicita:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) – jednorazová expozícia:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) – opakovaná expozícia::

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Aspiračná nebezpečnosť:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

ODDIEL 12: Ekologické informácie

Všeobecné ekologické informácie:
Nevyprázdňujte do kanalizácie, povrchových a podzemných vôd.
Biologická rozložiteľnosť povrchovoaktívnych látok - tenzidov obsiahnutých v tomto produkte je v súlade s požiadavkami
Tenzidy obsiahnuté v tomto produkte su odbúratelné v priemere najmenej na 90%.

12.1. Toxicita

Toxicita (Ryby)

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Doba expozície	Druh	Metóda
Alkohol C13, rozvetvený etoxylovaný 69011-36-5	LC50	4 - 10 mg/l	96 h	Brachydanio rerio (new name: Danio rerio)	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
alkylamíny (alkyl je z kokosového oleja), etoxylované 61791-14-8	LC50	> 1 - < 10 mg/l	96 h	Leuciscus idus	DIN 38412-15

Toxicita (Dafnie)

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Doba expozície	Druh	Metóda
Alkohol C13, rozvetvený etoxylovaný 69011-36-5	EC50	4,5 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
alkylamíny (alkyl je z kokosového oleja), etoxylované 61791-14-8	EC50	27 mg/l	24 h	Daphnia magna	nie je špeifikovaný

Chronicka toxicita pre bezstavovce

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Toxicita (Riasy)

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Doba expozície	Druh	Metóda
Alkohol C13, rozvetvený etoxylovaný 69011-36-5	EC50	9,7 mg/l	96 h	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)

Toxicita pre mikroorganizmy

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Doba expozície	Druh	Metóda
Alkohol C13, rozvetvený etoxylovaný 69011-36-5	EC0	4 - 10 mg/l			not specified
alkylamíny (alkyl je z kokosového oleja), etoxylované 61791-14-8	EC0	45 mg/l	30 min		not specified

12.2. Perzistencia a degradovateľnosť

Nebezpečné látky Číslo CAS	Výsledok	Skúška typu	Degradovateľnosť	Doba expozície	Metóda
Alkohol C13, rozvetvený etoxylovaný 69011-36-5	Ľahko biologicky rozložiteľný	aeróbny	> 60 %		OECD Guideline 301 B (Ready Biodegradability: CO2 Evolution Test)
alkylamíny (alkyl je z kokosového oleja), etoxylované 61791-14-8	Ľahko biologicky rozložiteľný	Žiadne údaje.	83 %	28 d	OECD Guideline 301 B (Ready Biodegradability: CO2 Evolution Test)

12.3. Bioakumulačný potenciál

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

12.4. Mobilita v pôde

Nebezpečné látky Číslo CAS	LogPow	Teplota	Metóda
alkylamíny (alkyl je z kokosového oleja), etoxylované 61791-14-8	1,24		OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)

12.5. Výsledky posúdenia PBT a vPvB

Táto zmes neobsahuje žiadne látky zhodnocované ako PBT alebo vPvB.

12.6. Iné nepriaznivé účinky
Nevyprázdňovať do kanalizácie, pôdy alebo vôd.

ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní

13.1. Metódy spracovania odpadu
Likvidácia produktu:
Odpad produktu musí byť po konzultácii s príslušnými miestnymi úradmi podrobený špeciálnemu ošetreniu.
Výrobok zlikvidujte v súlade so zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov.

Kód odpadu:
070699
Kľúče odpadov EKO (Európsky katalóg odpadov) sa nevzťahujú na produkt ale na pôvod. Výrobca nemôže preto pre produkty, ktoré sa používajú v rôznych odvetviach, uviesť kľúč odpadov. Uvedené kľúče sa rozumejú ako doporučenie pre užívateľa.

ODDIEL 14: Informácie o doprave

14.1. UN číslo

Nejde o nebezpečný náklad v zmysle RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.2. Správne expedičné označenie OSN

Nejde o nebezpečný náklad v zmysle RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.3. Trieda, resp. triedy nebezpečnosti pre dopravu

Nejde o nebezpečný náklad v zmysle RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.4. Obalová skupina

Nejde o nebezpečný náklad v zmysle RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.5. Nebezpečnosť pre životné prostredie

Nejde o nebezpečný náklad v zmysle RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.6. Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa

Nejde o nebezpečný náklad v zmysle RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.7. Doprava hromadného nákladu podľa prílohy II k dohovoru MARPOL a Kódexu IBC

neaplikovateľné

ODDIEL 15: Regulačné informácie

15.1. Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia

Obsah VOC (EU) 0 %

15.2. Hodnotenie chemickej bezpečnosti

Hodnotenie chemickej bezpečnosti nebolo vykonané.

ODDIEL 16: Iné informácie

Označenie produktu je uvedené v oddiele 2. Úplné znenie všetkých skratiek, ktoré boli použité v tejto karte bezpečnostných údajov, je nasledujúce:

H302 Škodlivý po požití.
H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.
H412 Škodlivý pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

Ďalšie informácie:

Táto karta bezpečnostných údajov bola pripravená spoločnosťou Henkel pre prípady predaja "účastníkom kupujúcim od spoločnosti Henkel" v zmysle nariadenia (EÚ) č. 1907/2006 a poskytuje len informácie v súlade s platnými predpismi Európskej únie.
Z tohoto dôvodu neexistuje žiadne stanovisko, záruky ani iné vyhlásenia akéhokoľvek druhu ohľadne súladu so záväznými predpismi alebo nariadeniami iných jurisdikcií alebo území ako tých, ktoré sú súčasťou Európskej únie.
Pri exporte mimo Európsku úniu postupujte podľa zodpovedajúcej karty bezpečnostných údajov príslušného územia, aby ste zaistili súlad s predpismi, alebo sa obráťte na oddelenie Henkel Product Safety and Regulatory Affairs (ua-productsaftey.de@henkel.com) pred vývozom mimo Európsku úniu.

Tieto informácie sú založené na našich súčasných poznatkoch a týkajú sa produktu vo forme, v ktorej sa dodáva. Zámerom je opísať naše produkty z pohľadu bezpečnostných požiadaviek, negarantujeme nimi žiadne konkrétne vlastnosti.

Prípadné zmeny v tejto karte bezpečnostných údajov sú označené zvislými čiarami na ľavom okraji príslušnej časti dokumentu s farebným textom v šedom poli.

Karta bezpečnostných údajov podľa Nariadenie (ES) č. 1907/2006

KBÚ č. : 142760
V001.4

BONDERITE C-AK 1563-1 known as Ridoline 1563-1

Revízia: 27.04.2017
Dátum tlače: 09.05.2019
Nahrádza verziu z: 01.04.2014

ODDIEL 1: Identifikácia látky/zmesi a spoločnosti/podniku

1.1. Identifikátor produktu
BONDERITE C-AK 1563-1 known as Ridoline 1563-1

Obsahuje:
uhličitan draselný

1.2. Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú
Plánované použitie:
Odmasťovací prípravok pre použitie v kovospracujúcom priemysle.

1.3. Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov
HENKEL SLOVENSKO, spol. s.r.o.
Záhradnícka 91
82108 Bratislava

Slovenská republika

Tel. +421 (1) (0)2-502 46 111

ua-productsafety.sk@henkel.com

1.4. Núdzové telefónne číslo
Národné toxikologické informačné centrum, Limbová 5,833 05 Bratislava, SR, Tel. č.: +421 2 54 774 166, 24h nepretržitá prevádzka

Národné toxikologické informačné centrum (24h): Tel.: 02/547 74 166

ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti

2.1. Klasifikácia látky alebo zmesi

Klasifikácia (CLP):
Žieravosť kože — kategória 1A
H314 Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.
Špecifická toxicita cieľového orgánu - jednorazovej expozícii — kategória 3
H335 Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.
Cieľový orgán: Podráždenie dýchacích ciest

2.2. Prvky označovania

Prvky označovania (CLP):

Výstražný piktogram:



Výstražné slovo:	Nebezpečenstvo
Výstražné upozornenie:	H314 Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí. H335 Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.
Doplňujúce informácie	Obsahuje Kyselina maleínová. Môže vyvolať alergickú reakciu.
Bezpečnostné upozornenie: Prevencia	P260 Nevdychujte hmlu/aerosóly. P280 Noste ochranné rukavice/ochranný odev/ochranné okuliare/ochranu tváre.
Bezpečnostné upozornenie: Odozva	P303+P361+P353 PRI KONTAKTE S POKOŽKOU (alebo vlasmi): Vyzlečte všetky kontaminované časti odevu. Pokožku ihneď opláchnite vodou [alebo sprchou]. P305+P351+P338 PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a ak je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní. P310 Okamžite volajte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM/lekára.

2.3. Iná nebezpečnosť
Žiadne pri riadnom používaní.
Klasifikované ako žieravina R35/H314 1A kvôli extrémnemu pH.
Nespĺňa kritéria pre perzistentné, bioakumulatívne a toxické látky (PBT) a veľmi perzistentné a veľmi bioakumulatívne látky (vPvB).

ODDIEL 3: Zloženie/informácie o zložkách

3.2. Zmesi

Zoznam zložiek podľa nariadenia CLP (ES) č. 1272/2008:

Nebezpečné zložky Číslo CAS	EC číslo REACH Reg. číslo:	Obsah	Klasifikácia
uhličitan draselný 584-08-7	209-529-3 01-2119532646-36	20- 40 %	Skin Irrit. 2; Dermálna H315 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3; Inhalačná H335
Fosforečnan draselný 7778-53-2	231-907-1	5- < 10 %	Skin Irrit. 2; Dermálna H315 Eye Irrit. 2 H319
Hydroxid draselný 1310-58-3	215-181-3 01-2119487136-33	0,5- < 2 %	Skin Corr. 1A H314 Acute Tox. 4 H302 Met. Corr. 1 H290
Kyselina maleínová 110-16-7	203-742-5 01-2119488705-25	0,01- < 0,1 %	Acute Tox. 4; Orálna H302 Acute Tox. 4; Dermálna H312 Skin Irrit. 2 H315 Skin Sens. 1 H317 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H335

Úplné znenie H-viet a ďalších skratiek nájdete v oddiele 16 "Ďalšie informácie".
Látky bez klasifikácie môžu mať expozičné limity v pracovnom prostredí.

Prehlásenie o zložení podľa Nariadenia o detergentoch 648/2004/EC

< 5 %	fosforečnany

ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci

4.1. Opis opatrení prvej pomoci

Inhalácia - vdýchnutie:
Čerstvý vzduch, prívod kyslíka, teplo, vyhľadať odborného lekára.

Kontakt s pokožkou:
Umyte tečúcou vodou a mydlom. Ošetrite regeneračným krémom. Znečistený alebo nasiaknutý odev si prezlečte.
Okamžité lekárske ošetrenie je nevyhnutné.

Kontakt s očami:
Ihneď si vymývajte oči miernym prúdom vody alebo roztokom na vymývanie očí najmenej po dobu 15 minút. Očné viečka nechajte otvorené. Vyhľadajte lekársku pomoc.

Ingescia - prehltnutie:
Vypláchnite ústa, vypite 1-2 poháre vody, nevyvolávajte zvracanie.
Okamžité lekárske ošetrenie je nevyhnutné.

4.2. Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené
Spôsobuje poleptanie.

DÝCHANIE: Podráždenie, kašeľ, lapanie po dychu, tlak v hrudi.

4.3. Údaj o akejkoľvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrenia
Pozri bod: Opis opatrení prvej pomoci

ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia

5.1. Hasiace prostriedky
Vhodné hasiace prostriedky:
Vhodné sú všetky bežné hasiace prostriedky.

Z bezpečnostných dôvodov nevhodné hasiace prostriedky:
Žiadne nie sú známe.

5.2. Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi
Pri prehrievaní alebo v prípade požiaru sa môžu vytvárať toxické plyny.

5.3. Rady pre požiarnikov
Použiť ochranný výstroj.
Použiť izolačný dýchací prístroj.

Dodatočné pokyny:
Pri požiari ochladzujte ohrozené nádoby trieštivou vodou.

ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení

6.1. Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy
Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami.

6.2. Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie
Nevyprázdňujte do kanalizácie, povrchových a podzemných vôd.

6.3. Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie
Odstráňte pomocou nasiakavého materiálu (piesok, rašelina, piliny).
Kontaminovaný materiál zlikvidujte ako odpad podľa oddiela 13.

6.4. Odkaz na iné oddiely
Pozrite si odporúčania v oddiele 8.

ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie

7.1. Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie
Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami.
Zabezpečte dostatočné vetranie pracoviska.
Pri riedení/rozpúšťaní vždy pomaly vmiešajte produkt do stojatej vody.
Pozrite si odporúčania v oddiele 8.

Hygienické opatrenia:
Pred prestávkami a po ukončení práce si umyte ruky.
Pri práci nejedzte, nepite a nefajčite.
Kontaminovaný odev pred ďalším použitím vyperte.
Pracovisko by malo byť vybavené núdzovou sprchou a sprchou na vyplachovanie očí.

7.2. Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility
Skladujte v riadne uzavretých pôvodných nádobách.
Nádoby uchovávajte tesne uzavreté.
Držte oddelene od silne kyslých produktov

7.3. Špecifické konečné použitie, resp. použitia
Odmasťovací prípravok pre použitie v kovospracujúcom priemysle.

ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana

8.1. Kontrolné parametre

Kontroly expozície/osobná ochrana

Platné pre
Slovenská republika

žiadne

Predpokladaná koncentrácia bez účinku (PNEC):

Obsiahnutá látka	Environment. rozsah	Doba expozície	Hodnota				Poznámky
			mg/l	ppm	mg/kg	Iné	
Kyselina maleínová 110-16-7	sladká voda		0,1 mg/l				
Kyselina maleínová 110-16-7	voda (občasné uvoľňovanie)		0,4281 mg/l				
Kyselina maleínová 110-16-7	sediment (sladká voda)				0,334 mg/kg		
Kyselina maleínová 110-16-7	Čistička odpadových vôd		44,6 mg/l				
Kyselina maleínová 110-16-7	morská voda		0,01 mg/l				
Kyselina maleínová 110-16-7	sediment (morská voda)				0,0334 mg/kg		
Kyselina maleínová 110-16-7	Pôda				0,0415 mg/kg		

Odvodená úroveň bez účinku (DNEL):

Obsiahnutá látka	Aplikácia	Spôsobu expozície	Zdravotný efekt	Expozičný čas	Hodnota	Poznámky
Hydroxid draselný 1310-58-3	Pracovníci	inhalácia	Dlhododobá expozícia - lokálne dôsledky		1 mg/m3	
Hydroxid draselný 1310-58-3	široká verejnosť	inhalácia	Dlhododobá expozícia - lokálne dôsledky		1 mg/m3	
Kyselina maleínová 110-16-7	Pracovníci	dermálny	Akútna/krátkodobá expozícia - lokálne dôsledky		0,55 mg/cm2	
Kyselina maleínová 110-16-7	Pracovníci	dermálny	Dlhododobá expozícia - lokálne dôsledky		0,04 mg/cm2	
Kyselina maleínová 110-16-7	Pracovníci	dermálny	Akútna/krátkodobá expozícia - systémové dôsledky		58 mg/kg	
Kyselina maleínová 110-16-7	Pracovníci	dermálny	Dlhodobá expozícia - systémové dôsledky		3,3 mg/kg	
Kyselina maleínová 110-16-7	Pracovníci	inhalácia	Akútna/krátkodobá expozícia - lokálne dôsledky		3 mg/m3	
Kyselina maleínová 110-16-7	Pracovníci	inhalácia	Dlhodobá expozícia - systémové dôsledky		3 mg/m3	
Kyselina maleínová 110-16-7	Pracovníci	inhalácia	Dlhododobá expozícia - lokálne dôsledky		3 mg/m3	
Kyselina maleínová 110-16-7	Pracovníci	inhalácia	Akútna/krátkodobá expozícia - systémové dôsledky		3 mg/m3	

Biologický index expozície:
žiadne

8.2. Kontroly expozície:

Pokyny na konštrukciu technických zariadení:
Zabezpečte dobré vetranie/odsávanie na pracovisku.

Ochrana dýchacích ciest:
V prípade tvorby aerosolu odporúčame použiť ochranný dýchací prístroj s filtrom ABEK P2 (EN 14387).
Toto odporúčanie by sa malo prispôsobiť miestnym podmienkam.

Ochrana rúk:
Ochranné rukavice odolné proti chemikáliám (EN 374). Vhodné materiály pre krátkodobý kontakt resp. zasiahnutie (odporúčané: minimálny index ochrany 2, zodpovedá > 30 minútam prenikania podľa EN 374): polychloroprén (CR; hrúbka vrstvy >= 1 mm) alebo prírodný kaučuk (NR; hrúbka vrstvy >=1 mm)Tieto údaje pochádzajú z literatúry a z informácií výrobcov rukavíc alebo sú analogicky odvodené od podobných látok. Je potrebné si uvedomiť, že čas použitia ochrannej rukavice proti chemikáliám môže byť v praxi z dôvodu mnohých ovplyvňujúcich činiteľov (napr. teplota) zreteľne kratší ako čas prenikania stanovený podľa EN 374. Pri príznakoch opotrebovania je potrebné rukavice vymeniť.

Ochrana očí/tváre:
Tesne priliehajúce ochranné okuliare.
Ochranné pomôcky očí by mali byť v súlade s EN166.

Ochrana tela:
Ochranný odev zakrývajúci paže a nohy
Ochranný odev by mal zodpovedať norme EN 14605 pre tekuté postriekanie alebo EN 13982 pre prach.

Pokyny k osobnému ochrannému vybaveniu:

Informácie, uvedené v časti osobné ochranné prostriedky<(>,<)> sú len informatívne. Pred použitím tohto produktu by sa malo uskutočniť plné hodnotenie rizika a určiť vhodné ochranné prostriedky, aby vyhovovali miestnym podmienkam. Osobné ochranné prostriedky by mali spĺňať príslušné EN normy.

ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti

9.1. Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach

Vzhľad	kvapalina jasný, číry svetlohnedá
Vôňa	žiadne hodnotenie
prahová hodnota zápachu	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
pH (20 °C (68 °F); Konc.: 1 hmot.%; Rozp.: demineralizovaná voda)	11,2 - 12,0
pH (20 °C (68 °F); Konc.: 100 % produkt)	> 13
Počiatočná teplota varu a destilačný rozsah	> 100 °C (> 212 °F)
Teplota vzplanutia	Žiaden bod vzplanutia do 100 °C. Prípravok na vodnej báze.
Teplota rozkladu	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Tlak pár (50 °C (122 °F))	< 100 mbar
Relatívna hustota (20 °C (68 °F))	1,37 - 1,41 g/cm3
Špecifická hmotnosť:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Viskozita	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Viskozita (kinematická)	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Výbušné vlastnosti	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Rozpustnosť kvalitatívna (20 °C (68 °F); Rozp.: voda)	plne miešateľný
Teplota tuhnutia	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Teplota topenia	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Horľavosť	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Teplota samovznietenia	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Limity výbušnosti	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Rozdeľovací koeficient: n-oktanol/voda	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Rýchlosť odparovania	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Hustota pár	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Oxidačné vlastnosti	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa

9.2. Iné informácie

Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa

ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita

10.1. Reaktivita
Reakcia s kyselinami: tvorba tepla a oxidu uhličitého.

10.2. Chemická stabilita
Stabilný za odporúčaných podmienok skladovania.

10.3. Možnosť nebezpečných reakcií
Viď. časť reaktivita

10.4. Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť
Pri použití v súlade so stanovenými podmienkami nedochádza k rozkladu.

10.5. Nekompatibilné materiály
Viď časť "Reaktivita".

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu
Pri použití v súlade s určením žiadne.
V prípade požiaru sa môžu uvoľňovať jedovaté plyny.

ODDIEL 11: Toxikologické informácie

11.1. Informácie o toxikologických účinkoch

Všeobecné údaje k toxikológii:
Zmes je klasifikovaná na základe dostupných informácií o nebezpečnosti jednotlivých zložiek, ako sú definované v kritériách klasifikácie pre zmesi pre každú triedu nebezpečenstva alebo rozlišovanie v prílohe 1 nariadenia (ES) č. 1272/2008. Relevantné dostupné zdravotné/ekologické informácie pre látky vymenované v bode 3 sú uvedené ďalej.
Klasifikované ako žieravina R35/H314 1A kvôli extrémnemu pH.

Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) – jednorazová expozícia:
Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

Kožná dráždivosť:
Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.

Senzibilizácia:
Môže spôsobiť alergickú reakciu.

Akútna orálna toxicita:

Nebezpečné zložky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Spôsob použitia	Doba expozície	Druh	Metóda
uhličitan draselný 584-08-7	LD50	> 2.000 mg/kg	orálne		potkan	nie je špeifikovaný
Fosforečnan draselný 7778-53-2	LD50	2.000 mg/kg	orálne		potkan	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
Hydroxid draselný 1310-58-3	LD50	388 mg/kg	orálne		potkan	OECD Guideline 425 (Acute Oral Toxicity: Up-and-Down Procedure)
Kyselina maleínová 110-16-7	LD50	708 mg/kg	orálne		potkan	nie je špeifikovaný

Akútna kožná toxicita:

Nebezpečné zložky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Spôsob použitia	Doba expozície	Druh	Metóda
Kyselina maleínová 110-16-7	LD50	1.560 mg/kg	dermálne		králik	nie je špeifikovaný

Poleptanie kože/podráždenie kože:

Nebezpečné zložky Číslo CAS	Výsledok	Doba expozície	Druh	Metóda
Hydroxid draselný 1310-58-3	žieravý	4 h	králik	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
Kyselina maleínová 110-16-7	dráždivý	24 h	človek	Patch Test

Vážne poškodenie očí/podráždenie očí:

Nebezpečné zložky Číslo CAS	Výsledok	Doba expozície	Druh	Metóda
Hydroxid draselný 1310-58-3	žieravý		králik	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
Kyselina maleínová 110-16-7	vysoko dráždivý		králik	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)

Respiračná alebo kožná senzibilizácia:

Nebezpečné zložky Číslo CAS	Výsledok	Skúška typu	Druh	Metóda
Hydroxid draselný 1310-58-3	nie je senzibilizujúci	intrakutaneálny test	morské prasiatko	Landsteiner & Jacobs Method
Kyselina maleínová 110-16-7	senzibilizujúci	Lokálna skúška lymfatických uzlín myší (LLNA)	myš	OECD Guideline 429 (Skin Sensitisation: Local Lymph Node Assay)
Kyselina maleínová 110-16-7	senzibilizujúci	Guinea pig maximization test (Maximiz. test smorským prasiatkom)	morské prasiatko	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)

Mutagenita zárodočných buniek:

Nebezpečné zložky Číslo CAS	Výsledok	Typ štúdie / Spôsob podania	Metabolická aktivácia / Doba expozície	Druh	Metóda
Hydroxid draselný 1310-58-3	negatívny	Bakteriálna skúška spätnej mutácie (napr. Amesov test)	s a bez		nie je špeifikovaný
Kyselina maleínová 110-16-7	negatívny	Bakteriálna skúška spätnej mutácie (napr. Amesov test)	Žiadne údaje.		Amesov test
	negatívny	mutagénna skúška na bunkách cicavcov	s a bez		OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)

Karcinogenita:

Nebezpečné zložky Číslo CAS	Výsledok	Druh	Pohlavie	Doba expozícieFrekvencia použitia	Spôsob použitia	Metóda
Kyselina maleínová 110-16-7	nie je karcinogénny	potkan	mužský/ženský	2 y daily	orálny: krmivo	OECD Guideline 451 (Carcinogenicity Studies)

Reprodukčná toxicita:

Nebezpečné látky Číslo CAS	Výsledok / Klasifikácia	Druh	Doba expozície	Druh	Metóda
Kyselina maleínová 110-16-7	NOAEL F1 = 150 mg/kg NOAEL F2 = 55 mg/kg	Two generation study orálne: sondou	min. 80 d	potkan	OECD Guideline 416 (Two-Generation Reproduction Toxicity Study)

Toxicita po opakovanej dávke

Nebezpečné zložky Číslo CAS	Výsledok	Spôsob použitia	Doba expozície / Frekvencia použitia	Druh	Metóda
Kyselina maleínová 110-16-7	NOAEL=>= 40 mg/kg	orálny: krmivo	90 ddaily	potkan	OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity in Rodents)

ODDIEL 12: Ekologické informácie

Všeobecné ekologické informácie:
Zmes je klasifikovaná na základe dostupných informácií o nebezpečnosti jednotlivých zložiek, ako sú definované v kritériách klasifikácie pre zmesi pre každú triedu nebezpečenstva alebo rozlišovanie v prílohe 1 nariadenia (ES) č. 1272/2008. Relevantné dostupné zdravotné/ekologické informácie pre látky vymenované v bode 3 sú uvedené ďalej.
Nevyprázdňujte do kanalizácie, povrchových a podzemných vôd.

Iné nepriaznivé účinky:
Pri vypúšťaní kyslých alebo alkalických produktov do čističiek odpadových vôd je potrebné dávať pozor na to, aby rozsah pH vypúšťanej odpadovej vody 6-10 nebol podkročený ani prekročený, pretože posúvaním hodnoty pH môže dôjsť ku poruchám v odpadových kanáloch a biologických čističkách odpadových vôd. Nadradene platia miestne smernice pre vypúšťanie.

12.1. Toxicita

ekotoxicita:
Nevyprázdňujte do kanalizácie, povrchových a podzemných vôd.

Nebezpečné zložky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Štúdia akútnej toxicity	Doba expozície	Druh	Metóda
uhličitan draselný 584-08-7	LC50	200 mg/l	Ryba	72 h		OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
uhličitan draselný 584-08-7	EC50	265 mg/l	Dafnia	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
uhličitan draselný 584-08-7	EC50	137 mg/l	Riasy	5 d	Nitzschia sp.	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
uhličitan draselný 584-08-7	EC0	200 mg/l	Bacteria	30 min		not specified
Fosforečnan draselný 7778-53-2	LC50	> 900 mg/l	Ryba	48 h	Leuciscus idus	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Hydroxid draselný 1310-58-3	LC50	80 mg/l	Ryba	96 h	Gambusia affinis	nie je špeifikovaný
Hydroxid draselný 1310-58-3	EC50	> 100 mg/l	Dafnia		Daphnia sp.	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Hydroxid draselný 1310-58-3	EC0	> 100 mg/l	Bacteria	30 min		not specified
Kyselina maleínová 110-16-7	LC50	> 245 mg/l	Ryba	48 h	Leuciscus idus	DIN 38412-15
Kyselina maleínová 110-16-7	EC50	42,81 mg/l	Dafnia	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Kyselina maleínová 110-16-7	EC50	74,35 mg/l	Riasy	72 h	Pseudokirchnerella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)

12.2. Perzistencia a degradovateľnosť

Perzistencia a degradovateľnosť:
Degradácia - odbúranie tenzidov
produkt neobsahuje povrchovoaktívne látky definované v EU nariadení (EC/648/2004)

Nebezpečné zložky Číslo CAS	Výsledok	Spôsob použitia	Degradovateľnosť	Metóda

Kyselina maleínová 110-16-7	Ľahko biologicky rozložiteľný	aeróbny	97,08 %	OECD Guideline 301 B (Ready Biodegradability: CO2 Evolution Test)

12.3. Bioakumulačný potenciál / 12.4. Mobilita v pôde

Nebezpečné zložky Číslo CAS	LogPow	Bioakumulačný faktor (BAF)	Doba expozície	Druh	Teplota	Metóda
Kyselina maleínová 110-16-7	-1,3				20 °C	OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)

12.5. Výsledky posúdenia PBT a vPvB

Nebezpečné zložky CAS-č.	PBT/vPvB
uhličitan draselný 584-08-7	Nespĺňa kritéria pre perzistentné, bioakumulatívne a toxické látky (PBT) a veľmi perzistentné a veľmi bioakumulatívne látky (vPvB).
Hydroxid draselný 1310-58-3	Nespĺňa kritéria pre perzistentné, bioakumulatívne a toxické látky (PBT) a veľmi perzistentné a veľmi bioakumulatívne látky (vPvB).
Kyselina maleínová 110-16-7	Nespĺňa kritéria pre perzistentné, bioakumulatívne a toxické látky (PBT) a veľmi perzistentné a veľmi bioakumulatívne látky (vPvB).

12.6. Iné nepriaznivé účinky

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní

13.1. Metódy spracovania odpadu

Likvidácia produktu:
Odpad produktu musí byť po konzultácii s príslušnými miestnymi úradmi podrobený špeciálnemu ošetreniu.
Výrobok zlikvidujte v súlade so zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov.

odporúčané čistiace prostriedky
Čistenie obalu pomocou vody.

Kód odpadu:
070608

Kód odpadu:
Kľúče odpadov EKO (Európsky katalóg odpadov) sa nevzťahujú na produkt ale na pôvod. Výrobca nemôže preto pre produkty, ktoré sa používajú v rôznych odvetviach, uviesť kľúč odpadov. Uvedené kľúče sa rozumejú ako doporučenie pre užívateľa.

ODDIEL 14: Informácie o doprave

14.1. UN číslo

ADR	1814
RID	1814
ADN	1814
IMDG	1814
IATA	1814

14.2. Správne expedičné označenie OSN

ADR	HYDROXID DRASELNÝ, ROZTOK
RID	HYDROXID DRASELNÝ, ROZTOK
ADN	HYDROXID DRASELNÝ, ROZTOK
IMDG	POTASSIUM HYDROXIDE SOLUTION
IATA	Potassium hydroxide solution

14.3. Trieda, resp. triedy nebezpečnosti pre dopravu

ADR	8
RID	8
ADN	8
IMDG	8
IATA	8

14.4. Obalová skupina

ADR	II
RID	II
ADN	II
IMDG	II
IATA	II

14.5. Nebezpečnosť pre životné prostredie

ADR	neaplikovateľné
RID	neaplikovateľné
ADN	neaplikovateľné
IMDG	neaplikovateľné
IATA	neaplikovateľné

14.6. Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa

ADR	neaplikovateľné Správne expedičné označenie OSN: (E)
RID	neaplikovateľné
ADN	neaplikovateľné
IMDG	neaplikovateľné
IATA	neaplikovateľné

14.7. Doprava hromadného nákladu podľa prílohy II k dohovoru MARPOL a Kódexu IBC

neaplikovateľné

ODDIEL 15: Regulačné informácie

15.1. Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia

Obsah VOC (EU) 0 %

15.2. Hodnotenie chemickej bezpečnosti

Hodnotenie chemickej bezpečnosti nebolo vykonané.

ODDIEL 16: Iné informácie

Označenie produktu je uvedené v oddiele 2. Úplné znenie všetkých skratiek, ktoré boli použité v tejto karte bezpečnostných údajov, je nasledujúce:

H290 Môže byť korozívna pre kovy.
H302 Škodlivý po požití.
H312 Škodlivý pri kontakte s pokožkou.
H314 Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.
H315 Dráždi kožu.
H317 Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu.
H319 Spôsobuje vážne podráždenie očí.
H335 Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

Ďalšie informácie:
Tieto informácie sú založené na našich súčasných poznatkoch a týkajú sa produktu vo forme, v ktorej sa dodáva. Zámerom je opísať naše produkty z pohľadu bezpečnostných požiadaviek, negarantujeme nimi žiadne konkrétne vlastnosti.

Prípadné zmeny v tejto karte bezpečnostných údajov sú označené zvislými čiarami na ľavom okraji príslušnej časti dokumentu s farebným textom v šedom poli.

Karta bezpečnostných údajov podľa Nariadenie (ES) č. 1907/2006

KBÚ č. : 46942
V001.0

BONDERITE C-IC 4902 known as Deoxidizer 4902

Revízia: 21.02.2019
Dátum tlače: 09.05.2019
Nahrádza verziu z: -

ODDIEL 1: Identifikácia látky/zmesi a spoločnosti/podniku

1.1. Identifikátor produktu
BONDERITE C-IC 4902 known as Deoxidizer 4902

1.2. Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú
Plánované použitie:
Leptavé prostriedky na kovy

1.3. Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov
HENKEL SLOVENSKO, spol. s.r.o.
Záhradnícka 91
82108 Bratislava

Slovenská republika

Tel. +421 (1) (0)2-502 46 111

ua-productsafety.sk@henkel.com

1.4. Núdzové telefónne číslo
Národné toxikologické informačné centrum, Limbová 5,833 05 Bratislava, SR, Tel. č.: +421 2 54 774 166, 24h nepretržitá prevádzka

Národné toxikologické informačné centrum (24h): Tel.: 02/547 74 166

ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti

2.1. Klasifikácia látky alebo zmesi

Klasifikácia (CLP):

Korozívny voči kovom	kategória 1
H290 Môže byť korozívna pre kovy.	
Žieravosť kože	kategória 1A
H314 Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.	
Vážne poškodenie očí	kategória 1
H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.	
Akútna toxicita	kategória 3
H301 Toxický po požití.	
Spôsobu expozície: Orálna	
Akútna toxicita	kategória 2
H310 Smrteľný pri kontakte s pokožkou.	
Spôsobu expozície: Dermálna	
Akútna toxicita	kategória 3
H331 Toxický pri vdýchnutí.	
Spôsobu expozície: Inhalačná	

2.2. Prvky označovania

Prvky označovania (CLP):

Výstražný piktogram:



Obsahuje Kyselina sírová ...%

Kyselina fluorovodíková ...%

Výstražné slovo: Nebezpečenstvo

Výstražné upozornenie:
H290 Môže byť korozívna pre kovy.
H314 Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.
H301 Toxický po požití.
H310 Smrteľný pri kontakte s pokožkou.
H331 Toxický pri vdýchnutí.

Doplňujúce informácie Môže poškodiť sklo a sklovitý materiál.

Bezpečnostné upozornenie: Prevencia
P260 Nevdychujte hmlu/aerosóly.
P280 Noste ochranné rukavice/ochranný odev/ochranné okuliare/ochranu tváre.

Bezpečnostné upozornenie: Odozva
P301+P310 PO POŽITÍ: Okamžite volajte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM/lekára.
P303+P361+P353 PRI KONTAKTE S POKOŽKOU (alebo vlasmi): Vyzlečte všetky kontaminované časti odevu. Pokožku ihneď opláchnite vodou [alebo sprchou].
P305+P351+P338 PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.
P310 Okamžite volajte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM/lekára.

2.3. Iná nebezpečnosť
Žiadne pri riadnom používaní.
Nespĺňa kritéria pre perzistentné, bioakumulatívne a toxické látky (PBT) a veľmi perzistentné a veľmi bioakumulatívne látky (vPvB).

ODDIEL 3: Zloženie/informácie o zložkách

3.2. Zmesi

Základné zložky zmesi:
anorganické kyseliny
soli anorganických kyselín

Zoznam zložiek podľa nariadenia CLP (ES) č. 1272/2008:

Nebezpečné zložky Číslo CAS	EC číslo REACH Reg. číslo:	Obsah	Klasifikácia
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	231-639-5 01-2119458838-20	10- 20 %	Skin Corr. 1A H314 Met. Corr. 1 H290
Kyselina fluorovodíková ...% 7664-39-3	231-634-8 01-2119458860-33	5- < 10 %	Acute Tox. 2; Inhalačná H330 Acute Tox. 2; Orálna H300 Acute Tox. 1; Dermálna H310 Skin Corr. 1A H314

Úplné znenie H-viet a ďalších skratiek nájdete v oddiele 16 "Ďalšie informácie".
Látky bez klasifikácie môžu mať expozičné limity v pracovnom prostredí.

Prehlásenie o zložení podľa Nariadenia o detergentoch 648/2004/EC

Prípravok neobsahuje žiadne komponenty, ktoré by museli byť deklarované podľa platných predpisov.

ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci

4.1. Opis opatrení prvej pomoci

Inhalácia - vdýchnutie:
Čerstvý vzduch, prívod kyslíka, teplo, hospitalizácia

Kontakt s pokožkou:
Vymente si kontaminovaný odev. Zasiahnuté mieste opláchnite pod tecúcou vodou (min. 10 minút). Pokožku natrite 2,5% kalciovou mastou. Prikryte sterilným obväzom. Vyhladajte lekára. Ak dôjde k zasiahnutiu hlbších castí pokožky, popálenie je velmi bolestivé a dlho sa hojí.

Kontakt s očami:
Ihneď si vymývajte oči miernym prúdom vody alebo roztokom na vymývanie očí najmenej po dobu 15 minút. Očné viečka nechajte otvorené. Vyhľadajte lekársku pomoc.

Ingescia - prehltnutie:
Vypláchnite ústa, vypite 1-2 poháre vody, nevyvolávajte zvracanie.
Okamžité lekárske ošetrenie je nevyhnutné.

4.2. Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené
Spôsobuje poleptanie.

POŽITIE: Nevoľnosť, zvracanie, hnačka, bolesť brucha.

DÝCHANIE: Podráždenie, kašeľ, lapanie po dychu, tlak v hrudi.

POKOŽKA: Začervenanie, zápal.

4.3. Údaj o akejkoľvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrenia
Pozri bod: Opis opatrení prvej pomoci

ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia

5.1. Hasiace prostriedky
Vhodné hasiace prostriedky:
Vhodné sú všetky bežné hasiace prostriedky.

Z bezpečnostných dôvodov nevhodné hasiace prostriedky:
Žiadne nie sú známe.

5.2. Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi
Pri prehrievaní alebo v prípade požiaru sa môžu vytvárať toxické plyny.

5.3. Rady pre požiarnikov
Použiť izolačný dýchací prístroj.
Použiť ochranný výstroj.

Dodatočné pokyny:
Nádoby ohrozené požiarom ochladzujte trieštivou vodou.

ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení

6.1. Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy
Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami.

6.2. Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie
Nevyprázdňujte do kanalizácie, povrchových a podzemných vôd.

6.3. Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie
Neutralizujte pomocou sorbentu na kyseliny (napr. vápencová múčka).
Odstráňte s materiálom viažucim kvapalinu (pieskom).
Kontaminovaný materiál zlikvidujte ako odpad podľa oddiela 13.

6.4. Odkaz na iné oddiely
Pozrite si odporúčania v oddiele 8.

ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie

7.1. Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie
Pri riedení/rozpúšťaní vždy pomaly vmiešajte produkt do stojatej vody.
Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami.
Zabezpečte dostatočné vetranie pracoviska.
Pozrite si odporúčania v oddiele 8.

Hygienické opatrenia:
Pred prestávkami a po ukončení práce si umyte ruky.
Pri používaní výrobku nejedzte, nepite ani nefajčite.
Kontaminovaný odev pred ďalším použitím vyperte.
Pracovisko by malo byť vybavené núdzovou sprchou a sprchou na vyplachovanie očí.

7.2. Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility
Skladujte len v originálnych obaloch.
Nádoby uchovávajte tesne uzavreté.
Nepoužívajte obaly vyrobené z kovu.
Nádoby uchovávajte na dobre vetranom mieste.
Skladujte na chladnom mieste chránenom pred mrazom.
Je nutné uskladnenie v zbernom priestore.
Uchovávajte iba v pôvodnej nádobe.
Neskladujte spolu s potravinami alebo inými požívatinami (káva, čaj, tabak atď.).
Neskladujte spolu so silnými zásadami alebo vysokoalkalickými látkami.

7.3. Špecifické konečné použitie, resp. použitia
Leptavé prostriedky na kovy

ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana

8.1. Kontrolné parametre

Kontroly expozície/osobná ochrana

Platné pre
Slovenská republika

Obsiahnutá látka [Regulovaná látka]	ppm	mg/m^3	Druh hodnoty	Kategória krátkodobej expozície / Poznámka	Zoznam predpisov
Kyselina sírová ...% 7664-93-9 [KYSELINA SÍROVÁ(HMLA)]		0,05	Priemerný najvyššie prípustný expozičný limit (NPEL priemerný):	Indikatívne	ECTLV
Kyselina sírová ...% 7664-93-9 [kyselina sírová]		0,05	Priemerný najvyššie prípustný expozičný limit (NPEL priemerný):	Tabuľka č. 1. Najvyššie prípustné expozičné limity plynov, pár a aerosólov s prevažne toxickým účinkom v pracovnom ovzduší (NPEL)	SLK NPEL
hydrogen fluoride 7664-39-3 [HYDROGÉN FLUORID]	1,8	1,5	Priemerný najvyššie prípustný expozičný limit (NPEL priemerný):	Indikatívne	ECTLV
hydrogen fluoride 7664-39-3 [HYDROGÉN FLUORID]	3	2,5	Expozičný limit krátkodobý (STEL):	Indikatívne	ECTLV
hydrogen fluoride 7664-39-3 [fluorovodík (ako F)]	3	2,5	Expozičný limit krátkodobý (STEL):	Tabuľka č. 1. Najvyššie prípustné expozičné limity plynov, pár a aerosólov s prevažne toxickým účinkom v pracovnom ovzduší (NPEL)	SLK NPEL
hydrogen fluoride 7664-39-3 [fluorovodík (ako F)]	1,8	1,5	Priemerný najvyššie prípustný expozičný limit (NPEL priemerný):	Tabuľka č. 1. Najvyššie prípustné expozičné limity plynov, pár a aerosólov s prevažne toxickým účinkom v pracovnom ovzduší (NPEL)	SLK NPEL

Predpokladaná koncentrácia bez účinku (PNEC):

Obsiahnutá látka	Environment. rozsah	Doba expozície	Hodnota				Poznámky
			mg/l	ppm	mg/kg	Iné	
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	sladká voda		0,0025 mg/l				
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	morská voda		0,00025 mg/l				
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	sediment (sladká voda)				0,002 mg/kg		
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	sediment (morská voda)				0,002 mg/kg		
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	Čistička odpadových vôd		8,8 mg/l				
hydrogen fluoride 7664-39-3	sladká voda		0,9 mg/l				
hydrogen fluoride 7664-39-3	morská voda		0,9 mg/l				
hydrogen fluoride 7664-39-3	Pôda				11 mg/kg		
hydrogen fluoride 7664-39-3	Čistička odpadových vôd		51 mg/l				
hydrogen fluoride 7664-39-3	voda (občasné uvoľňovanie)		0,9 mg/l				
hydrogen fluoride 7664-39-3	sediment (sladká voda)				0,766 mg/kg		

Odvodená úroveň bez účinku (DNEL):

Obsiahnutá látka	Aplikácia	Spôsobu expozície	Zdravotný efekt	Expozičný čas	Hodnota	Poznámky
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	Pracovníci	inhalácia	Akútna/krátkodobá expozícia - lokálne dôsledky		0,1 mg/m3	
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	Pracovníci	inhalácia	Dlhododobá expozícia - lokálne dôsledky		0,05 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	Pracovníci	Inhalačná	Akútna/krátkodobá expozícia - lokálne dôsledky		2,5 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	Pracovníci	Inhalačná	Akútna/krátkodobá expozícia - systémové dôsledky		2,5 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	Pracovníci	Inhalačná	Dlhododobá expozícia - lokálne dôsledky		1,5 µg/m³	
hydrogen fluoride 7664-39-3	Pracovníci	Inhalačná	Dlhodobá expozícia - systémové dôsledky		1,5 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	široká verejnosť	Inhalačná	Akútna/krátkodobá expozícia - systémové dôsledky		0,03 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	široká verejnosť	orálna	Akútna/krátkodobá expozícia - systémové dôsledky		0,01 mg/kg	
hydrogen fluoride 7664-39-3	široká verejnosť	Inhalačná	Akútna/krátkodobá expozícia - lokálne dôsledky		1,25 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	široká verejnosť	Inhalačná	Dlhodobá expozícia - systémové dôsledky		0,03 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	široká verejnosť	orálna	Dlhodobá expozícia - systémové dôsledky		0,01 mg/kg	
hydrogen fluoride 7664-39-3	široká verejnosť	inhalácia	Dlhododobá expozícia - lokálne dôsledky		0,2 mg/m3	

Biologický index expozície:

Obsiahnutá látka [Regulovaná látka]	Parametre	Biologické vzorky	Doba vzorkovania	Konc.	Základ biologického indexu expozície	Poznámka	Ďalšie informácie
hydrogen fluoride 7664-39-3 [Fluorovodík a anorganické zlúčeniny fluóru (fluoridy)]	fluoridy	Kreatinín v moči	koniec pracovnej zmeny	7 mg/g	SK BMH		
hydrogen fluoride 7664-39-3 [Fluorovodík a anorganické zlúčeniny fluóru (fluoridy)]	fluoridy	Kreatinín v moči	pred nasledujúcou pracovnou zmenou	4 mg/g	SK BMH		

8.2. Kontroly expozície:

Pokyny na konštrukciu technických zariadení:
Zabezpečte dobré vetranie/odsávanie na pracovisku.

Ochrana dýchacích ciest:
V prípade tvorby aerosolu odporúčame použiť ochranný dýchací prístroj s filtrom ABEK P2 (EN 14387).
Toto odporúčanie by sa malo prispôsobiť miestnym podmienkam.

Ochrana rúk:
Ochranné rukavice odolné proti chemickým látkam (EN 374). Vhodné materiály pre krátkodobý kontakt alebo postriekanie (doporucené: minimálny index ochrany 2, zodpovedá >30 minútam prenikania): izobutyl-izoprénová guma (IIR; hrúbka =0,7 mm). Vhodné materiály pre dlhodobejší, priamy kontakt (doporucuje sa: index ochrany 6, doba vystavenia >480 min.; izobutyl-izoprénová guma (IIR; hrúbka =0,7 mm). Tieto údaje pochádzajú z literatúry a z informácií výrobcov rukavíc alebo sú analogicky odvodené od podobných látok. je potrebné vediet že doba použitia ohrannej rukavice proti chemikáliám môžu byt v praxi z dôvodu mnohých ovplyvnujúcich cinitelov (napr. teplota) zretelne kratšia než doba prenikania stanovená podla EN 374. Pri prvých príznakoch opotrebenia je potrebné rukavice vymenit.

Ochrana očí/tváre:
Pre ochranu očí použite tesne priliehajúce okuliare a štít na tvár.
Ochranné pomôcky očí by mali byť v súlade s EN166.

Ochrana tela:
Noste ochranný odev z materiálu odolného voči kyseline fluorovodíkovej. Overte si odolnosť ochranného odevu u dodávateľa, rovnako ako aj jeho garantovaný čas ochrany. Ochranný odev, ktorý nespĺňa požiadavky na ochranu musí byť ihneď po kontaminácii produktami obsahujúcimi kyselinu fluorovodíkovú očistený a vymenený.
Ochranný odev by mal zodpovedať norme EN 14605 pre tekuté postriekanie alebo EN 13982 pre prach.

Pokyny k osobnému ochrannému vybaveniu:

Informácie, uvedené v časti osobné ochranné prostriedky<(>,<)> sú len informatívne. Pred použitím tohto produktu by sa malo uskutočniť plné hodnotenie rizika a určiť vhodné ochranné prostriedky, aby vyhovovali miestnym podmienkam. Osobné ochranné prostriedky by mali spĺňať príslušné EN normy.

ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti

9.1. Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach

Vzhľad	kvapalina jasný, číry bezfarebná
Vôňa	žiadne hodnotenie
prahová hodnota zápachu	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
pH (20 °C (68 °F); Konc.: 1,0 % produkt; Rozp.: demineralizovaná voda)	1,7 - 2,3
Teplota topenia	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Teplota tuhnutia	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Počiatočná teplota varu a destilačný rozsah	> 100 °C (> 212 °F)
Teplota vzplanutia	Žiaden bod vzplanutia do 100 °C. Prípravok na vodnej báze.
Rýchlosť odparovania	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Horľavosť	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Limity výbušnosti	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Tlak pár	Hodnoty zodpovedajúce pre vodu
Relatívna hustota pár:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Relatívna hustota (20 °C (68 °F))	1,125 - 1,165 g/cm3
Špecifická hmotnosť:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
rozpustnosť	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Rozpustnosť kvalitatívna (20 °C (68 °F); Rozp.: voda)	miešateľný
Rozdeľovací koeficient: n-oktanol/voda	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Teplota samovznietenia	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Teplota rozkladu	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Viskozita	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Viskozita (kinematická)	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Výbušné vlastnosti	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa
Oxidačné vlastnosti	Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa

9.2. Iné informácie

Žiadne údaje nie sú k dispozícii / neaplikuje sa

ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita

10.1. Reaktivita
Môže poškodiť sklo a sklovitý materiál.
Reaguje so zásadami alebo vodou: Uvoľňovanie tepla, rozstrekuje sa!

10.2. Chemická stabilita
Stabilný za odporúčaných podmienok skladovania.

10.3. Možnosť nebezpečných reakcií
Viď. časť reaktivita

10.4. Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť
Pri použití v súlade so stanovenými podmienkami nedochádza k rozkladu.

10.5. Nekompatibilné materiály
Viď časť "Reaktivita".

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu
Pri použití v súlade s určením žiadne.
V prípade požiaru sa môžu uvoľňovať jedovaté plyny.

ODDIEL 11: Toxikologické informácie

11.1. Informácie o toxikologických účinkoch

Akútna orálna toxicita:

Pri prehltnutí silný leptavý účinok v ústnej dutine a hltane, ako aj nebezpečenstvo perforácie pažeráka a žalúdka.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Druh	Metóda
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	LD50	2.140 mg/kg	potkan	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)

Akútna kožná toxicita:

Nie sú dostupné žiadne údaje o látke.
Produkt je schopný preniknúť do hlbších vrstiev pokožky a môže zapríčiniť ťažké popáleniny, ktoré sú veľmi bolestivé a liečia sa veľmi pomaly.

Nie sú dostupné žiadne údaje o látke.

Akútna inhalačná toxicita:

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Testovacia atmosféra	Doba expozície	Druh	Metóda
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	LC50	0,375 mg/l	prachu/hmly	4 h	potkan	OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)

Poleptanie kože/podráždenie kože:

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Výsledok	Doba expozície	Druh	Metóda
Kyselina fluorovodíková ...% 7664-39-3	žieravý	4 h	králik	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)

Vážne poškodenie očí/podráždenie očí:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Respiračná alebo kožná senzibilizácia:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Mutagenita zárodočných buniek:

Zmes je klasifikovaná na základe hraničných hodnôt odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky **Číslo CAS**	**Výsledok**	**Typ štúdie /** **Spôsob podania**	**Metabolická aktivácia / Doba expozície**	**Druh**	**Metóda**
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	negatívny	Bakteriálna skúška spätnej mutácie (napr. Amesov test)	s a bez		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
Kyselina fluorovodíková ...% 7664-39-3	negatívny	Bakteriálna skúška spätnej mutácie (napr. Amesov test)	s a bez		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)

Karcinogenita

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Reprodukčná toxicita:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) – jednorazová expozícia:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) – opakovaná expozícia::

Zmes je klasifikovaná na základe hraničných hodnôt odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky **Číslo CAS**	**Výsledok / Hodnota**	**Spôsob použitia**	**Doba expozície / Frekvencia použitia**	**Druh**	**Metóda**
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	LOAEL 0.3 mg/m3	inhalácia : aerosól	28 d 6 h/d, 5 d/w	potkan	OECD Guideline 412 (Repeated Dose Inhalation Toxicity: 28/14-Day)
Kyselina fluorovodíková ...% 7664-39-3	NOAEL 0,82 mg/m³	inhalačne: plyn	6 h 5 days/week	potkan	OECD Guideline 412 (Repeated Dose Inhalation Toxicity: 28/14-Day)

Aspiračná nebezpečnosť:

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

ODDIEL 12: Ekologické informácie

Všeobecné ekologické informácie:
Nevyprázdňujte do kanalizácie, povrchových a podzemných vôd.
Produkt má lokálny škodlivý účinok na vodné organizmy z dôvodu nízkeho pH a žieravých účinkov.
Anorganický produkt: nedochádza k rozkladu.
produkt neobsahuje povrchovoaktívne látky definované v EU nariadení (EC/648/2004)

12.1. Toxicita

Toxicita (Ryby)

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Doba expozície	Druh	Metóda
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	LC50	> 16 - 28 mg/l	96 h	Lepomis macrochirus	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Kyselina fluorovodíková ...% 7664-39-3	LC50	107,5 mg/l	96 h		OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)

Toxicita (Dafnie)

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Doba expozície	Druh	Metóda
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	EC50	> 100 mg/l	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Kyselina fluorovodíková ...% 7664-39-3	EC50	270 mg/l	48 h	Daphnia sp.	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)

Chronicka toxicita pre bezstavovce

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Toxicita (Riasy)

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Doba expozície	Druh	Metóda
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	EC50	> 100 mg/l	72 h	Desmodesmus subspicatus	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Kyselina fluorovodíková ...% 7664-39-3	EC10	650 mg/l	72 h	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Kyselina fluorovodíková ...% 7664-39-3	EC50	> 1.000 mg/l	72 h	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)

Toxicita pre mikroorganizmy

Zmes je klasifikovaná na základe výpočtovej metódy odkazujúc sa na klasifikované látky prítomné v zmesi.

Nebezpečné látky Číslo CAS	Typ hodnota	Hodnota	Doba expozície	Druh	Metóda
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	EC0	6.900 mg/l	24 h		not specified
Kyselina fluorovodíková ...% 7664-39-3	EC10	231 mg/l	16 h		not specified

12.2. Perzistencia a degradovateľnosť

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

12.3. Bioakumulačný potenciál

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

12.4. Mobilita v pôde

Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

12.5. Výsledky posúdenia PBT a vPvB

Nebezpečné látky **Číslo CAS**	**PBT / vPvB**
Kyselina sírová ...% 7664-93-9	According to Annex XIII of regulation (EC) 1907/2006 a PBT and vPvB assessment shall not be conducted for inorganic substances.
Kyselina fluorovodíková ...% 7664-39-3	According to Annex XIII of regulation (EC) 1907/2006 a PBT and vPvB assessment shall not be conducted for inorganic substances.

12.6. Iné nepriaznivé účinky
Pri vypúšťaní kyslých alebo alkalických produktov do čističiek odpadových vôd je potrebné dávať pozor na to, aby rozsah pH vypúšťanej odpadovej vody 6-10 nebol podkročený ani prekročený, pretože posúvaním hodnoty pH môže dôjsť ku poruchám v odpadových kanáloch a biologických čističkách odpadových vôd. Nadradene platia miestne smernice pre vypúšťanie. odpadová voda. škodlivé pôsobenie kvôli nízkej hodnote pH a toxickým fluoridovým zložkám.

ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní

13.1. Metódy spracovania odpadu
Likvidácia produktu:
Odpad produktu musí byť po konzultácii s príslušnými miestnymi úradmi podrobený špeciálnemu ošetreniu.
Výrobok zlikvidujte v súlade so zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov.

Kód odpadu:
060199

Kód odpadu:
Kľúče odpadov EKO (Európsky katalóg odpadov) sa nevzťahujú na produkt ale na pôvod. Výrobca nemôže preto pre produkty, ktoré sa používajú v rôznych odvetviach, uviesť kľúč odpadov. Uvedené kľúče sa rozumejú ako doporučenie pre užívateľa.

ODDIEL 14: Informácie o doprave

14.1. UN číslo

ADR	2922
RID	2922
ADN	2922
IMDG	2922
IATA	2922

14.2. Správne expedičné označenie OSN

ADR	LÁTKA KVAPALNÁ, ŽIERAVÁ, JEDOVATÁ, I N (Kyselina sírová,Kyselina fluorovodíková)
RID	LÁTKA KVAPALNÁ, ŽIERAVÁ, JEDOVATÁ, I N (Kyselina sírová,Kyselina fluorovodíková)
ADN	LÁTKA KVAPALNÁ, ŽIERAVÁ, JEDOVATÁ, I N (Kyselina sírová,Kyselina fluorovodíková)
IMDG	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Sulphuric acid,Hydrofluoric acid)
IATA	Corrosive liquid, toxic, n.o.s. (Sulphuric acid,Hydrofluoric acid)

14.3. Trieda, resp. triedy nebezpečnosti pre dopravu

ADR	8 (6.1)
RID	8 (6.1)
ADN	8 (6.1)
IMDG	8 (6.1)
IATA	8 (6.1)

14.4. Obalová skupina

ADR	II
RID	II
ADN	II
IMDG	II
IATA	II

14.5. Nebezpečnosť pre životné prostredie

ADR	neaplikovateľné
RID	neaplikovateľné
ADN	neaplikovateľné
IMDG	neaplikovateľné
IATA	neaplikovateľné

14.6. Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa

ADR	neaplikovateľné Správne expedičné označenie OSN: (E)
RID	neaplikovateľné
ADN	neaplikovateľné
IMDG	IMDG-Code: Segregation group 1- Acids
IATA	neaplikovateľné

14.7. Doprava hromadného nákladu podľa prílohy II k dohovoru MARPOL a Kódexu IBC

neaplikovateľné

ODDIEL 15: Regulačné informácie

15.1. Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia

Obsah VOC (EU)	0 %

15.2. Hodnotenie chemickej bezpečnosti

Hodnotenie chemickej bezpečnosti nebolo vykonané.

ODDIEL 16: Iné informácie

Označenie produktu je uvedené v oddiele 2. Úplné znenie všetkých skratiek, ktoré boli použité v tejto karte bezpečnostných údajov, je nasledujúce:

H290 Môže byť korozívna pre kovy.
H300 Smrteľný po požití.
H310 Smrteľný pri kontakte s pokožkou.
H314 Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.
H330 Smrteľný pri vdýchnutí.

Ďalšie informácie:

Táto karta bezpečnostných údajov bola pripravená spoločnosťou Henkel pre prípady predaja "účastníkom kupujúcim od spoločnosti Henkel" v zmysle nariadenia (EÚ) č. 1907/2006 a poskytuje len informácie v súlade s platnými predpismi Európskej únie.
Z tohoto dôvodu neexistuje žiadne stanovisko, záruky ani iné vyhlásenia akéhokoľvek druhu ohľadne súladu so záväznými predpismi alebo nariadeniami iných jurisdikcií alebo území ako tých, ktoré sú súčasťou Európskej únie.
Pri exporte mimo Európsku úniu postupujte podľa zodpovedajúcej karty bezpečnostných údajov príslušného územia, aby ste zaistili súlad s predpismi, alebo sa obráťte na oddelenie Henkel Product Safety and Regulatory Affairs (ua-productsaftey.de@henkel.com) pred vývozom mimo Európsku úniu.

Tieto informácie sú založené na našich súčasných poznatkoch a týkajú sa produktu vo forme, v ktorej sa dodáva. Zámerom je opísať naše produkty z pohľadu bezpečnostných požiadaviek, negarantujeme nimi žiadne konkrétne vlastnosti.

Prípadné zmeny v tejto karte bezpečnostných údajov sú označené zvislými čiarami na ľavom okraji príslušnej časti dokumentu s farebným textom v šedom poli.

Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No 1907/2006

SDS No. : 409620
V004.2

BONDERITE M-NT 2040 R2 CONVERSION COATING

Revision: 21.11.2017
printing date: 10.06.2018
Replaces version from: 22.05.2017

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier
BONDERITE M-NT 2040 R2 CONVERSION COATING

Contains:
Sulfuric acid
dihydrogen hexafluorotitanate(2-)
Hydrogen fluoride (HF)

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against
Intended use:
Etch Inhibitors

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet
Henkel AG & Co. KGaA
Henkelstr. 67
40589 Düsseldorf

Germany

Phone: +49 (211) 797 0
Fax-no.: +49 (211) 798 4008

ua-productsafety.de@henkel.com

1.4. Emergency telephone number
The Henkel information service also provides an around-the-clock telephone service on phone no.+49-(0)211-797-3350 for exceptional cases.

SECTION 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture

Classification (CLP):

Corrosive to metals	Category 1
H290 May be corrosive to metals.	
Acute toxicity	Category 3
H301 Toxic if swallowed.	
Route of Exposure: Oral	
Acute toxicity	Category 4
H332 Harmful if inhaled.	
Route of Exposure: Inhalation	
Acute toxicity	Category 3
H311 Toxic in contact with skin.	
Route of Exposure: Dermal	
Skin corrosion	Category 1A
H314 Causes severe skin burns and eye damage.	
Serious eye damage	Category 1
H318 Causes serious eye damage.	

2.2. Label elements

Label elements (CLP):

Hazard pictogram:



Signal word: Danger

Hazard statement:
H290 May be corrosive to metals.
H314 Causes severe skin burns and eye damage.
H301+H311 Toxic if swallowed or in contact with skin
H332 Harmful if inhaled.

Supplemental information Can attack glass and vitreous materials.

Precautionary statement: Prevention
P260 Do not breathe mist/spray.
P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

Precautionary statement: Response
P301+P310 IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or doctor.
P303+P361+P353 IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water [or shower].
P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P310 Immediately call a POISON CENTER or doctor.

2.3. Other hazards

None if used properly.
Not fulfilling Persistent, Bioaccumulative and Toxic (PBT), very Persistent and very Bioaccumulative (vPvB) criteria.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.2. Mixtures

Declaration of the ingredients according to CLP (EC) No 1272/2008:

Hazardous components CAS-No.	EC Number REACH-Reg No.	content	Classification
Sulfuric acid 7664-93-9	231-639-5 01-2119458838-20	10- < 20 %	Skin Corr. 1A H314 Met. Corr. 1 H290
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	241-460-4 01-2119978266-24	5- < 10 %	Acute Tox. 3; Oral H301 Acute Tox. 3; Dermal H311 Skin Corr. 1B H314 Acute Tox. 3; Inhalation H331 Met. Corr. 1 H290
Hydrogen fluoride (HF) 7664-39-3	231-634-8 01-2119458860-33	1- < 2 %	Acute Tox. 2; Inhalation H330 Acute Tox. 1; Dermal H310 Skin Corr. 1A H314 Acute Tox. 2; Oral H300

For full text of the H - statements and other abbreviations see section 16 "Other information".
Substances without classification may have community workplace exposure limits available.

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

Inhalation:
Move to fresh air, administer oxygen , keep warm ; hospitalise.

Skin contact:
Remove contaminated clothes while protecting yourself. Immediately rinse with copious amounts of running water (for 10 minutes). Then immediately treat contaminated skin with 2,5% Ca-gluconate gel. Put on a bandage with sterile gauze. GET MEDICAL ATTENTION IMMEDIATELY! Can penetrate into deeper parts of the skin and cause burns which are very painful and cure very slowly.

Eye contact:
Immediately flush eyes with soft jet of water or eye rinse solution for at least 15 minutes. Hold eyelid wide-open. Seek a doctor/hospital, eye flushing should continue during transportation to a doctor.

Ingestion:
Rinse out mouth, drink 1-2 glasses of water, do not induce vomiting.
Immediate medical treatment necessary.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed
Causes burns.

SKIN: Redness, inflammation.

INGESTION: Nausea, vomiting, diarrhea, abdominal pain.

RESPIRATORY: Irritation, coughing, shortness of breath, chest tightness.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed
See section: Description of first aid measures

SECTION 5: Firefighting measures

5.1. Extinguishing media
Suitable extinguishing media:
All common extinguishing agents are suitable.

Extinguishing media which must not be used for safety reasons:
None known

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture
Formation of toxic gases is possible during heating or in fires.

5.3. Advice for firefighters
Wear self-contained breathing apparatus and full protective clothing, such as turn-out gear.

Additional information:
Cool endangered containers with water spray jet.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
Avoid contact with skin and eyes.

6.2. Environmental precautions
Do not empty into drains / surface water / ground water.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up
Neutralize with acid-binding material (e.g. powdered limestone).
Take up with liquid-absorbing material (sand).
Do not use any organic materials (e.g. sawmill waste).
Dispose of contaminated material as waste according to Section 13.

6.4. Reference to other sections
See advice in section 8

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling
When diluting, always stir slowly the product into standing water.
Avoid skin and eye contact.
Ensure that workrooms are adequately ventilated.
See advice in section 8

Hygiene measures:
Wash hands before work breaks and after finishing work.
Do not eat, drink or smoke when using this product.
Wash contaminated clothing before reuse.
The workplace should be equipped with an emergency shower and eye-rinsing facility.

7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities
Store only in the original container.
The alterations have no negative influence on the product quality and stability.
Alterations are reversible after warming to room temperature.
Store in a cool place.
Store frost-free.
Keep container tightly sealed.
Store in a cool, well-ventilated place.
Must be stored in a room with spill collection facilities.
Do not use packing made of metal.
Keep only in original container.
Do not store together with food or other consumables (coffee, tea, tobacco, etc.).
Do not store together with strong bases or very alkaline substances.

7.3. Specific end use(s)
Etch Inhibitors

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Occupational Exposure Limits

Valid for
Germany

Ingredient [Regulated substance]	ppm	mg/m³	Value type	Short term exposure limit category / Remarks	Regulatory list
Sulphuric acid 7664-93-9 [SULPHURIC ACID (MIST)]		0,05	Time Weighted Average (TWA):	Indicative	ECTLV
Sulphuric acid 7664-93-9			Short Term Exposure Classification:	Category I: substances for which the localized effect has an assigned OEL or for substances with a sensitizing effect in respiratory passages.	TRGS 900
Sulphuric acid 7664-93-9		0,1	Exposure limit(s):	1 If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).	TRGS 900
Dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1 [FLUORIDES, INORGANIC]		2,5	Time Weighted Average (TWA):	Indicative	ECTLV
Dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1		1	Exposure limit(s):	4 If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).	TRGS 900
Dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1			Skin designation:	Can be absorbed through the skin.	TRGS 900
Dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1			Short Term Exposure Classification:	Category II: substances with a resorptive effect.	TRGS 900
Hydrogen fluoride 7664-39-3 [HYDROGEN FLUORIDE]	1,8	1,5	Time Weighted Average (TWA):	Indicative	ECTLV
Hydrogen fluoride 7664-39-3 [HYDROGEN FLUORIDE]	3	2,5	Short Term Exposure Limit (STEL):	Indicative	ECTLV
Hydrogen fluoride 7664-39-3			Short Term Exposure Classification:	Category I: substances for which the localized effect has an assigned OEL or for substances with a sensitizing effect in respiratory passages.	TRGS 900
Hydrogen fluoride 7664-39-3			Skin designation:	Can be absorbed through the skin.	TRGS 900
Hydrogen fluoride 7664-39-3	1	0,83	Exposure limit(s):	2 If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).	TRGS 900

Predicted No-Effect Concentration (PNEC):

Name on list	Environmental Compartment	Exposure period	Value				Remarks
			mg/l	ppm	mg/kg	others	
Sulfuric acid 7664-93-9	aqua (freshwater)		0,0025 mg/l				
Sulfuric acid 7664-93-9	aqua (marine water)		0,00025 mg/l				
Sulfuric acid 7664-93-9	sediment (freshwater)				0,002 mg/kg		
Sulfuric acid 7664-93-9	sediment (marine water)				0,002 mg/kg		
Sulfuric acid 7664-93-9	sewage treatment plant (STP)		8,8 mg/l				
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	aqua (freshwater)		0,89 mg/l				
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	aqua (marine water)		0,89 mg/l				
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	aqua (intermittent releases)		0,074 mg/l				
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	sediment (freshwater)				16,69 mg/kg		
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	soil				13 mg/kg		
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	sewage treatment plant (STP)		1,02 mg/l				
hydrogen fluoride 7664-39-3	aqua (freshwater)		0,9 mg/l				
hydrogen fluoride 7664-39-3	aqua (marine water)		0,9 mg/l				
hydrogen fluoride 7664-39-3	soil				11 mg/kg		
hydrogen fluoride 7664-39-3	sewage treatment plant (STP)		51 mg/l				
hydrogen fluoride 7664-39-3	aqua (intermittent releases)		0,9 mg/l				
hydrogen fluoride 7664-39-3	sediment (freshwater)				0,766 mg/kg		

Derived No-Effect Level (DNEL):

Name on list	Application Area	Route of Exposure	Health Effect	Exposure Time	Value	Remarks
Sulfuric acid 7664-93-9	Workers	inhalation	Acute/short term exposure - local effects		0,1 mg/m3	
Sulfuric acid 7664-93-9	Workers	inhalation	Long term exposure - local effects		0,05 mg/m3	
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	Workers	inhalation	Long term exposure - systemic effects		3,6 mg/m3	
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	Workers	inhalation	Acute/short term exposure - systemic effects		3,6 mg/m3	
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	Workers	inhalation	Long term exposure - local effects		3,6 mg/m3	
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	Workers	dermal	Long term exposure - systemic effects		52 mg/kg	
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	Workers	dermal	Acute/short term exposure - systemic effects		52 mg/kg	
hydrogen fluoride 7664-39-3	Workers	Inhalation	Acute/short term exposure - local effects		2,5 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	Workers	Inhalation	Acute/short term exposure - systemic effects		2,5 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	Workers	Inhalation	Long term exposure - local effects		1,5 µg/m³	
hydrogen fluoride 7664-39-3	Workers	Inhalation	Long term exposure - systemic effects		1,5 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	General population	Inhalation	Acute/short term exposure - systemic effects		0,03 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	General population	oral	Acute/short term exposure - systemic effects		0,01 mg/kg	
hydrogen fluoride 7664-39-3	General population	Inhalation	Acute/short term exposure - local effects		1,25 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	General population	Inhalation	Long term exposure - systemic effects		0,03 mg/m3	
hydrogen fluoride 7664-39-3	General population	oral	Long term exposure - systemic effects		0,01 mg/kg	
hydrogen fluoride 7664-39-3	General population	inhalation	Long term exposure - local effects		0,2 mg/m3	

Biological Exposure Indices:

Ingredient [Regulated substance]	Parameters	Biological specimen	Sampling time	Conc.	Basis of biol. exposure index	Remark	Additional Information
Dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	Fluoride	Creatinine in urine	Sampling time: End of shift.	7,0 mg/g	DE BGW		
Dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	Fluoride	Creatinine in urine	Sampling time: Prior to shift.	4,0 mg/g	DE BGW		
Hydrogen fluoride 7664-39-3	Fluoride	Creatinine in urine	Sampling time: Prior to shift.	4,0 mg/g	DE BGW		
Hydrogen fluoride 7664-39-3	Fluoride	Creatinine in urine	Sampling time: End of shift.	7,0 mg/g	DE BGW		

8.2. Exposure controls:

Engineering controls:
Ensure good ventilation/suction at the workplace.

Respiratory protection:
In case of aerosol formation, we recommend wearing of appropriate respiratory protection equipment with ABEK P2 filter (EN 14387).
This recommendation should be matched to local conditions.

Hand protection:
Chemical-resistant protective gloves (EN 374). Suitable materials for short-term contact or splashes (recommended: at least protection index 2, corresponding to > 30 minutes permeation time as per EN 374): Isobutylene-isoprene rubber (IIR; >= 0.7 mm thickness) Suitable materials for longer, direct contact (recommended: protection index 6, corresponding to > 480 minutes permeation time as per EN 374): Isobutylene-isoprene rubber (IIR; >= 0.7 mm thickness) This information is based on literature references and on information provided by glove manufacturers, or is derived by analogy with similar substances. Please note that in practice the working life of chemical-resistant protective gloves may be considerably shorter than the permeation time determined in accordance with EN 374 as a result of the many influencing factors (e.g. temperature). If signs of wear and tear are noticed then the gloves should be replaced.

Eye protection:
For eye protection, use tightly fitted safety goggles and a face-shield
Protective eye equipment should conform to EN166.

Skin protection:
Wear protective clothing of hydrofluoric acid resistant material. Check the durability of the protective clothing with your supplier, likewise the guaranteed protection time. Protective clothing, which is not in
accordance with the required protection, has to be immediately cleaned and changed after contamination with hydrofluoric acid containing products.

Protective clothing should conform to EN 14605 for liquid splashes or to EN 13982 for dusts.

Advices to personal protection equipment:

The information provided on personal protective equipment is for guidance purposes only. A full risk assessment should be conducted prior to using this product to determine the appropriate personal protective equipment to suit local conditions. Personal protective equipment should conform to the relevant EN standard.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Appearance	liquid clear colourless
Odor	odourless
Odour threshold	No data available / Not applicable
pH (20 °C (68 °F); Conc.: 1 % product; Solvent:	1,65

Water)	
pH	< 1
(20 °C (68 °F); Conc.: 100 % product)	
Melting point	No data available / Not applicable
Solidification temperature	No data available / Not applicable
Initial boiling point	100 °C (212 °F)
Flash point	> 100 °C (> 212 °F)
Evaporation rate	No data available / Not applicable
Flammability	No data available / Not applicable
Explosive limits	No data available / Not applicable
Vapour pressure	Values referring to water
Relative vapour density:	No data available / Not applicable
Density	1,154 - 1,194 g/cm3
(20 °C (68 °F))	
Bulk density	No data available / Not applicable
Solubility	No data available / Not applicable
Solubility (qualitative)	Miscible
(20 °C (68 °F); Solvent: Water)	
Partition coefficient: n-octanol/water	No data available / Not applicable
Auto-ignition temperature	No data available / Not applicable
Decomposition temperature	No data available / Not applicable
Viscosity	No data available / Not applicable
Viscosity (kinematic)	No data available / Not applicable
Explosive properties	No data available / Not applicable
Oxidising properties	No data available / Not applicable

9.2. Other information

No data available / Not applicable

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity
Reaction with strong bases
Can attack glass and vitreous materials.

10.2. Chemical stability
Stable under recommended storage conditions.

10.3. Possibility of hazardous reactions
See section reactivity

10.4. Conditions to avoid
No decomposition if used according to specifications.

10.5. Incompatible materials
See section reactivity.

10.6. Hazardous decomposition products
None if used for intended purpose.
In case of fire toxic gases can be released.

SECTION 11: Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

General toxicological information:
The mixture is classified based on the available hazard information for the ingredients as defined in the classification criteria for mixtures for each hazard class or differentiation in Annex I to Regulation (EC) No 1272/2008. Relevant available health/ecological information for the substances listed under Section 3 is provided in the following.

Oral toxicity:
Toxic if swallowed.
Swallowing will lead to a strong caustic effect on mouth and throat and to the danger of perforation of esophagus and stomach.

Inhalative toxicity:
Harmful if inhaled.

Dermal toxicity:
Toxic in contact with skin.
Can penetrate into deeper parts of the skin and cause severe burns which are very painful and cure very slowly.

Skin irritation:
Causes severe skin burns and eye damage.

Acute oral toxicity:

Hazardous components CAS-No.	Value type	Value	Route of application	Exposure time	Species	Method
Sulfuric acid 7664-93-9	LD50	2.140 mg/kg	oral		rat	OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)

Acute inhalative toxicity:

Hazardous components CAS-No.	Value type	Value	Route of application	Exposure time	Species	Method
Sulfuric acid 7664-93-9	LC50	0,375 mg/l	aerosol	4 h	rat	OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)

Skin corrosion/irritation:

Hazardous components CAS-No.	Result	Exposure time	Species	Method
Hydrogen fluoride (HF) 7664-39-3	corrosive	4 h	rabbit	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)

Respiratory or skin sensitization:

Hazardous components CAS-No.	Result	Test type	Species	Method
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	not sensitising	Guinea pig maximisation test	guinea pig	OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)

Germ cell mutagenicity:

Hazardous components CAS-No.	Result	Type of study / Route of administration	Metabolic activation / Exposure time	Species	Method
Sulfuric acid 7664-93-9	negative	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	with and without		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	negative	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	with and without		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
	negative	mammalian cell gene mutation assay	with and without		OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	negative	oral: gavage		rat	OECD Guideline 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test)
Hydrogen fluoride (HF) 7664-39-3	negative	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	with and without		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)

Carcinogenicity:

Hazardous components CAS-No.	Result	Species	Sex	Exposure timeFrequency of treatment	Route of application	Method
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1		rat	male/female	95 w, males; 99 w, females continuous	oral: feed	EPA OPP 83-5 (Combined Chronic Toxicity / Carcinogenicity)

Reproductive toxicity:

Hazardous substances CAS-No.	Result / Classification	Species	Exposure time	Species	Method
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	NOAEL P = 28,4 mg/kg NOAEL F1 = 28,4 mg/kg	three-generation study oral: drinking water	10 weeks before mating	rat	not specified

Repeated dose toxicity

Hazardous components CAS-No.	Result	Route of application	Exposure time / Frequency of treatment	Species	Method
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	NOAEL=ca. 25 ppm	oral: gavage	28 daysonce per day	rat	OECD Guideline 407 (Repeated Dose 28-Day Oral Toxicity in Rodents)
Hydrogen fluoride (HF) 7664-39-3	NOAEL=0,82 mg/m³	inhalation: gas	6 h5 days/week	rat	OECD Guideline 412 (Repeated Dose Inhalation Toxicity: 28/14-Day)

SECTION 12: Ecological information

General ecological information:
The mixture is classified based on the available hazard information for the ingredients as defined in the classification criteria for mixtures for each hazard class or differentiation in Annex I to Regulation (EC) No 1272/2008. Relevant available health/ecological information for the substances listed under Section 3 is provided in the following.
Do not empty into drains / surface water / ground water.
Locally harmful for aquatic and landliving organisms because of low pH and corrosive properties.

Other adverse effects:
If acidic or alkaline products are discharged into wastewater installations care must be taken that the discharged wastewater has a pH in the range pH 6 - 10, as pH variations could cause disorders in wastewater channels and biological sewage treatment plants. The local discharge regulations take precedence.
waste water: harmful effect due to low pH-value and toxic fluoride component.

12.1. Toxicity

Hazardous components CAS-No.	Value type	Value	Acute Toxicity Study	Exposure time	Species	Method
Sulfuric acid 7664-93-9	LC50	> 16 - 28 mg/l	Fish	96 h	Lepomis macrochirus	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Sulfuric acid 7664-93-9	EC50	> 100 mg/l	Daphnia	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Sulfuric acid 7664-93-9	EC50	> 100 mg/l	Algae	72 h	Desmodesmus subspicatus	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Sulfuric acid 7664-93-9	EC0	6.900 mg/l	Bacteria	24 h		not specified
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	LC50	172,4 mg/l	Fish	96 h	Danio rerio	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
	NOEC	4 mg/l	Fish	21 d	Oncorhynchus mykiss	OECD Guideline 210 (fish early lite stage toxicity test)
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	EC50	48,2 mg/l	Daphnia	48 h	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	EC50	10,82 mg/l	Algae	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	EC10	1,31 mg/l	Algae	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	NOEC	231 mg/l	Bacteria	16 h	Pseudomonas putida	DIN 38412, part 8 (Pseudomonas Zellvermehrungshemm-Test)
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	NOEC	3,7 mg/l	chronic Daphnia	21 d	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
Hydrogen fluoride (HF) 7664-39-3	LC50	107,5 mg/l	Fish	96 h		OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Hydrogen fluoride (HF) 7664-39-3	EC50	270 mg/l	Daphnia	48 h	Daphnia sp.	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Hydrogen fluoride (HF) 7664-39-3	EC10	650 mg/l	Algae	72 h	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	EC50	> 1.000 mg/l	Algae	72 h	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Hydrogen fluoride (HF) 7664-39-3	EC10	231 mg/l	Bacteria	16 h		not specified

12.2. Persistence and degradability

Persistence and degradability:
Ultimate biodegradation:
Inorganic product: Decomposition not affected.

12.3. Bioaccumulative potential / 12.4. Mobility in soil

Hazardous components CAS-No.	LogPow	Bioconcentration factor (BCF)	Exposure time	Species	Temperature	Method
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1		53 - 58		not specified		other guideline:

12.5. Results of PBT and vPvB assessment

Hazardous components CAS-No.	PBT/vPvB
Sulfuric acid 7664-93-9	Not fulfilling Persistent, Bioaccumulative and Toxic (PBT), very Persistent and very Bioaccumulative (vPvB) criteria.
dihydrogen hexafluorotitanate(2-) 17439-11-1	Not fulfilling Persistent, Bioaccumulative and Toxic (PBT), very Persistent and very Bioaccumulative (vPvB) criteria.
Hydrogen fluoride (HF) 7664-39-3	Not fulfilling Persistent, Bioaccumulative and Toxic (PBT), very Persistent and very Bioaccumulative (vPvB) criteria.

12.6. Other adverse effects

No data available.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

Product disposal:
In consultation with the responsible local authority, must be subjected to special treatment.

Waste code
060199
The valid EWC waste code numbers are source-related. The manufacturer is therefore unable to specify EWC waste codes for the articles or products used in the various sectors. The EWC codes listed are intended as a recommendation for users. We will be happy to advise you.

SECTION 14: Transport information

14.1. UN number

ADR	2922
RID	2922
ADN	2922
IMDG	2922
IATA	2922

14.2. UN proper shipping name

ADR	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Sulphuric acid,Hexafluoro titanic acid,Hydrofluoric acid)
RID	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Sulphuric acid,Hexafluoro titanic acid,Hydrofluoric acid)
ADN	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Sulphuric acid,Hexafluoro titanic acid,Hydrofluoric acid)
IMDG	CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Sulphuric acid,Hexafluoro titanic acid,Hydrofluoric acid)
IATA	Corrosive liquid, toxic, n.o.s. (Sulphuric acid,Hexafluoro titanic acid,Hydrofluoric acid)

14.3. Transport hazard class(es)

ADR	8 (6.1)
RID	8 (6.1)
ADN	8 (6.1)
IMDG	8 (6.1)
IATA	8 (6.1)

14.4. Packing group

ADR	II
RID	II
ADN	II
IMDG	II
IATA	II

14.5. Environmental hazards

ADR	not applicable
RID	not applicable
ADN	not applicable
IMDG	not applicable
IATA	not applicable

14.6. Special precautions for user

ADR	not applicable Tunnelcode: (E)
RID	not applicable
ADN	not applicable
IMDG	IMDG-Code: Segregation group 1- Acids
IATA	not applicable

14.7. Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC Code

not applicable

SECTION 15: Regulatory information

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

VOC content 0 %

(2010/75/EU)

15.2. Chemical safety assessment

A chemical safety assessment has not been carried out.

National regulations/information (Germany):

WGK:	WGK = 2, water endangering product. Classification according to the mixture rules in German VwVwS regulation annex 4 from 27.July 2005.
WGK:	WGK = 2, significantly water endangering mixture. Classification according to the mixture rules in German AwSV regulation annex 1, number 5.2 from 18. April 2017.
Storage class according to TRGS 510:	6.1D
General remarks (DE):	This product is in scope of the German regulation "ChemikalienVerbotsVerordnung"

SECTION 16: Other information

The labelling of the product is indicated in Section 2. The full text
of all abbreviations indicated by codes in this safety data sheet are as follows:

H290 May be corrosive to metals.
H300 Fatal if swallowed.
H301 Toxic if swallowed.
H310 Fatal in contact with skin.
H311 Toxic in contact with skin.
H314 Causes severe skin burns and eye damage.
H330 Fatal if inhaled.
H331 Toxic if inhaled.

Further information:

This information is based on our current level of knowledge and relates to the product in the state in which it is delivered. It is intended to describe our products from the point of view of safety requirements and is not intended to guarantee any particular properties.

Relevant changes in this safety data sheet are indicated by vertical lines at the left margin in the body of this document. Corresponding text is displayed in a different color on shadowed fields.

AQUA-PAC Vodný roztok poly chloridu hlinitého

1.0. Identifikácia látky/prípravku a spoločnosti/podnikania:

1.1. ***Identifikácia materiálu alebo zmesi****:*
Obchodný názov: **AQUA-PAC Vodný roztok poly chloridu hlinitého**

1.2. ***Použitie látky/prípravku:*** **Koagulátor** pre čistenie pitnej a priemyselnej vody, úpravu odpadovej vody, odstraňovanie fosforu z komunálnych vôd.

1.3. ***Identifikácia spoločnosti/podniku:***

Distribútor: **VACKOR - Kémia Kft.**
2400 Dunaújváros, Kondor B. út. 1.
Tel: +36 25 789 050, Fax: +36 25 787 436,
Mobil: +36 30 9563 60, e-mail:vackorkémia@upcmail.hu

1.4. ***Núdzové telefónne číslo****:* **Zdravotné toxikologické informačné stredisko /Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat/ (ETTSZ)**
1096 Budapest, Nagyvárad tér 2.
Tel: +36 80 201 199, +36 1 4766 464, +36 1 4766 400

2.0. Zaradenie podľa nebezpečenstva:

2.1. ***Zatriedenie materiálu alebo zmesi***:

2.1.1. Zatriedenie podľa nariadenia č. 1272/2008/ES [CLP]:

leptanie pokožky/Iritácia pokožky: 2 Trieda (H315)

Vážne poškodzuje/irituje oči: 2 Trieda (H319)

2.2. Prvky na etikete



OBSAHUJE: poly chlorid hlinitý

Upozorňujúce slovo:
UPOZORNENIE

Vety signalizujúce nebezpečenstvo (H-vety):
H315: Irituje pokožku.
H319: Spôsobuje vážnu iritáciu očí.

Vety upozorňujúce na opatrnosť (P-vety)
P280 Noste ochranné rukavice/ochranný odev/ochranné okuliare/ochranu tváre.
P302 + P352 - AK SA DOSTANE NA POKOŽKU: Umyť veľkým množstvom mydlovej vody.

P305 + P351 + P338 - V prípade KONTAKTU S OČAMI: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.

P362 + P364 - Znečistené šaty treba vyzliecť a pred opätovným použitím treba vyprať.

2.3. Iné nebezpečenstvá

Látky vPvB. Žiadne - Látky PBT: Nič

Iné nebezpečenstvá:

Iné nebezpečenstvá nie sú

3.0. Zloženie:

3.1 Materiály:

N.A.

3.2 Zmesi:

Nebezpečné komponenty	Koncentrácia	EINECS číslo:	Číslo CAS:	Nebezpečenstvo podľa nariadenia č. 67/548/EHS	Nebezpečenstvo podľa nariadenia č. 1272/2008/ES (CLP).
Poly chlorid hlinitý	~40%	215-477-2	1327-41-9	-	Poškodzuje oči 2 (H319) Vyžiera pokožku 2 (H315)

4.0. Poskytnutie prvej pomoci:

4.1. ***V prípade požitia:*** Vypláchnime ústa vodou a dajme piť vodu alebo mlieko, nevyvolávajme zvracanie. Treba privolať lekára. Osobu, ktorá vracia a leží na chrbte, obráťme do stabilnej polohy na boku.

4.2. ***V prípade ak látka sa dostala na pokožku:*** Veľkým množstvom vody a mydlom dôkladne umyme znečistený povrch pokožky, a v prípade ak pokožku látka začala vyžierať, alebo v prípade trvalej iritácie vyhľadajme lekára.

4.3. **V prípade ak látka sa dostala do očí:** Otvorené oči umývajme veľkým množstvom vlažnej vody aspoň 15 minút, a dajme na to sterilný ochranný obväz. Vyhľadajme lekára.

4.5. ***Všeobecné pokyny:*** Odev znečistený látkou vyzlečme a vyperme.

4.6. ***Informácie pre lekárov:*** Môžu sa objavovať nasledovné príznaky: Je možné vyžieranie horného tráviaceho traktu.

5.0. Nebezpečenstvo požiaru:

V prípade látky nehrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu. V prípade ak v prostredí je oheň, nechajme ochladiť nádrže, aby sme sa vyhli poškodeniu nádrže a látky v nej. V prípade požiaru sa môžu vytvárať oxidy uhlíka a para kyseliny chlorovodíkovej.

5.1. ***Aplikovateľné hasiace prostriedky:*** Aerosólová voda, prášok, pena alebo CO_2.

6.0. Ochranné opatrenia v prípade nehody:

6.1. ***Osobné ochranné opatrenia: (Individuálna ochrana)*****:** Treba sa vyhýbať, aby sa dostala do kontaktu s pokožkou, očami a otvorenou ranou.

6.2. ***Ochrana prostredia*****:** Treba zabrániť tomu, aby látka sa dostala do prostredia.

6.3. ***Odstránenie látky, ktorá sa dostala do prostredia:*** Vytečenú látku pozbierajme do plastovej nádrže, a ten zvyšok, ktorý sa nedá pozbierať, neutralizujme vápnom alebo vápencom, posypme pieskom a pozbierajme do nádrže! Miesto znečistenia treba umyť veľkým množstvom vody.

7.0. Manipulácia a skladovanie:

7.1. ***Manipulácia:*** Keď pracujeme s látkou, vyhýbajme sa tomu, aby sa dostala do očí, sliznice otvorenú ranu alebo na šaty. Používajme individuálnu ochrannú výbavu. V prípade prelievania používajme záchranu.

7.2. ***Skladovanie:*** Odporúčaná štruktúra materiálu nádrží a armatúr používaných na skladovanie látky: guma, polypropylén, polyetylén, PVC, teflón. KO 36 alebo vyššie legovaná kyselinovzdorná oceľ. Neskladujme látku na mieste nechránenom pred slnečnými lúčmi a v zime ju chráňme pred mrazom.

8.0. Podmienky výkonu práce bez ohrozenia zdravia:

Expozičné medzné hodnoty na pracovisku: (Podľa spoločného nariadenia Ministerstva zdravotníctva a Ministerstva sociálnych vecí a rodiny č. 25/2000. (IX.30.)

Názov nebezpečného komponentu	CAS číslo	Hodnota ÁK: mg/m³	Hodnota CK: mg/m³	Hodnota MK: mg/m³	Charakteristická vlastnosť/odkaz	
Poly chlorid hlinitý	1327-41-9	bez medznej hodnoty	bez medznej hodnoty	bez medznej hodnoty	-	-

8.1. ***Všeobecné ochranné a hygienické opatrenia:*** Treba dodržiavať obvyklé hygienické predpisy.

8.2. ***Ochrana dýchania:*** Nie je potrebná, stačí, ak sa budeme vyhýbať nadýchaniu sa aerosólov látky.

8.3. ***Ochrana rúk:*** Ochranné rukavice odolné proti kyseline.

8.4. ***Ochrana očí:*** Ochranné okuliare alebo ochrana tváre.

8.5. ***Ochrana tela*****:** Používanie vhodného pracovného odevu a obuvi.

8.6. ***Pracovná hygiena*****:** Počas práce vykonávanej s látkou vynechajme jedenie, pitie a fajčenie
.

9.0. Fyzikálne a chemické vlastnosti:

9.1.	**Fyzikálny stav:**	tekutina
9.2.	***Farba:***	mierne opálová
9.3.	***Pach*:**	Bez zápachu
9.4.	***hodnota pH (neriedené):***	4,0 ± 0,3
9.5.	***Bod varu*:**	**-**
9.6.	***Bod topenia*:**	-15°C zmeravie
9.7.	***Teplota vzplanutia:***	**-**
9.8.	***Teplota vznietenia:***	nehorľavá
9.9.	**Hranica výbuchu:**	**-**
9.10.	***Samozvplanutie*:**	**-**
9.11.	***Objemová hmotnosť:***	1,30 ± 0,05 kg/dm^3
9.12.	***Rozpustnosť vo vode:***	dobre rozpustný
9.13.	***Viskozita*:**	~30 mPas
9.14.	***Organické riedidlo*:**	nie je
9.15.	***Obsah hliníka:***	10,5 ± 0,5 %
9.16.	***Obsah chloridu*:**	7,4 ± 0,5 %

10.0. Stabilita a reakčná schopnosť:

10.1. Všeobecné informácie: Látka za normálnych okolností je stabilná.

10.2. *Okolnosti ktorým sa treba vyhýbať*: Vyhýbajme sa tomu, aby látka sa priamo zmiešala lúhmi alebo kyselinami. Trvalo nevystavujme vysokému tepelnému účinku (>80 °C). Pod 5 °C viskozita látka značne narastie, a pod -15 °C stuhne. Stuhnutie nezmení zloženie látky, po rozmrazení je použiteľná bez poškodenia.

10.3. Látky, ktorým sa treba vyhnúť: Lúhy, aktívne kovy.

10.4. Nebezpečné produkty rozpadu: Látka nad 100 °C stuhne po odparení sa vody, potom vplyvom (ďalšieho zvýšenia sa) teploty rozpadne popri produkcii kyseliny chlorovodíkovej.

11.0. Toxikologické údaje:

11.1. *Toxicita* LD_{50}(orálny): >12700 mg/kg

11.2. *Iritácia (oči a pokožka)*: iritujúci

11.3. *Zdravotné riziká:* Ak sa dostane na pokožku, tak u osôb, ktorí majú citlivú pokožku, môže spôsobiť sčervenenie, pri otvorených ranách bolesť, popáleniny. Styk s očami: červenanie, bolesť, zápal a poškodenie očí.

12.0. Ekologická toxicita: Zabráňme tomu, aby sa látka dostala do živej vody, pôdy, kanalizácie. Bez riedenia vo veľkej koncentrácie látka môže byť toxická na vodné organizmy. V ekologicky značnom množstve neobsahuje organické látky alebo ťažké kovy.

13.0. Manipulácia s odpadom, likvidácia:

13.1. ***Zvyšný/nepoužitý produkt:*** Pri použití látky na úpravu vody, resp. neutralizácie lúhom vzniká Hydroxid hlinitý. Vznikajúci odpad **(EWC 19 09 02**) po dohode s úradmi je možné uložiť na skládku, resp. zužitkovať.

13.2. ***Znečistené balenie:*** Manipulácia a likvidácia balenia znečisteného Poly chloridom hlinitým **(EWC 15 01 10)** môže sa vykonávať adekvátne príslušným predpisom. Vyprázdnené balenie je možné opätovne použiť na rovnaké účely po dôkladnom umytí vodou.

14.0. Predpisy vzťahujúce sa na prepravu:

14.1. ***Všeobecné informácie:*** Cestná preprava v cisterne alebo na plošine v UN 1000 litrovej nádrži pre nebezpečný materiál (IBC). Pri otrasoch treba IBC zabezpečiť voči pohybu a zvaleniu sa. Z hľadiska prepravy podľa platnej úpravy ADR nie je kvalifikovaná ako nebezpečná látka.

14.2. ***Údaje ADR:***

Pomenovanie na ceste:	**-**
***RID/ADR zaradenie*:**	**-**
***UN No*:**	**-**
Číslo nebezpečenstva:	**-**
***Miera nebezpečenstva*:**	**-**

15.0 Regulačné informácie

- Chemická bezpečnosť: Zákon XXV. z roku 2000
- Spoločné nariadenie č. 25/2000.(IX. 25/2000.) Ministerstva zdravotníctva - Ministerstva sociálnych vecí a rodiny o chemickej bezpečnosti pracovísk.
- Podrobné pravidlá jednotlivých postupov resp. činností súvisiacich s nebezpečnými látkami a nebezpečnými prípravkami: zmenené nariadenie Ministerstva zdravotníctva č. 44/2000.(XII.27)
- Nariadenie Ministerstva životného prostredia č. 16/2001 (VII.18.) o evidencii odpadov.
- Požiarna ochrana: Nariadenie Ministerstva vnútra č. 35/1996.(XII.29.)
- Spoločné nariadenie č. 25/2000.(IX. 25/2000.) Ministerstva zdravotníctva - Ministerstva sociálnych vecí a rodiny o chemickej bezpečnosti pracovísk.
- Jednotlivé pravidlá ochrany kvality povrchových vôd: nariadenie vlády č. 203/2001. (X.26.)
- Pokuta za kanalizáciu: Vládne nariadenie č. 204/2001. (X. 26.)
- O podmienkach výkonu činností súvisiacich s nebezpečným odpadom: Vládne nariadenie č. 98/2001. (VI.15.)
- Imre Scheuring: Informácie o preprave nebezpečných látok
- Nariadenie Ministerstva sociálnych vecí a rodiny 33/2004. (IV.26.) o Nariadení Ministerstva zdravotníctva 44/2000. (XII.27.) o podrobných pravidlách jednotlivých postupov resp. činností súvisiacich s nebezpečnými látkami a nebezpečnými prípravkami.
- Vládne nariadenie č. 220/2004. (VII. 21.) o pravidlách ochrany kvality povrchových vôd
- Nariadenie č. 1272/2008/ES Európskeho parlamentu a Rady (16.12.2008) o triedení, etiketovaní a balení látok a zmesí, o modifikácii a zrušení smernice 67/548/EHS a 1999/45/ES, a o zmene nariadenia č. 1907/2006/ES

16.0. Iné informácie:

Text H-viet uvedených v bode 3.:

H315: Irituje pokožku.

H319: Spôsobuje vážnu iritáciu očí.

Produkt vyhovuje predpisom normy MSZ EN 883:2005.

Uvedené údaje majú informačný charakter, nie sú predmetom zmluvy alebo predpisu. Dodržanie platných predpisov a ustanovení je povinnosťou používateľa.
Údaje uvedené na Liste bezpečnostných údajov obsahujú informácie, ktoré sme mali v okamihu vystavenia listu bezpečnostných údajov. Tieto informácie majú iba informačný charakter, za účelom, aby úlohy prepravy, výroby, skladovania, distribúcie, použitia a likvidácie bolo možné uskutočniť za vhodných bezpečnostných podmienok. Uvedené informácie nie je možné si vykladať, ako záručnú hodnotu, alebo osvedčenie o kvalite. Informácie sa vzťahujú výlučne na pomenovaný produkt - s výnimkou iného, odlišného odkazu, a nie je možné ich dať do súvislosti so zmesou vyhotovenou s produktom.

1. Identifikácia prípravku a spoločnosti/podniku:

Obchodný názov: **D-2**

Oblasť použitia:
Priemyselný Recycling. Úprava vody a odpadovej vody.
Produkt medzi inými je vhodný na rozloženie, úpravu vodorozpustných chladiacich-maziacich tekutín, emulzií a suspenzií olej-voda.

Výroba/Preprava/Informácie:

ERTEL Abwassertechnik Industrie	Tel 0049 (0) 7353 9815-90	Po – Pia 08.00 – 17.00
Am Hang 8 Orsenhausen	Fax 0049 (0) 7353 9815-91	
D-88477 Schwendi	hans.j.ertel@t-online.de	

Bezpečnosť produktu a informácie:
Hans J. Ertel

Distribuuje:
VACKOR-Kémia Kft.
2400 Dunaújváros, Kondor B. út.1.
Tel : 25/789-050, FAX: 25/787-436, Mobil: 30/9563-601, e-mail: vackorkemia@upcmail.hu

2. Identifikácia možného nebezpečenstva:

2.1 Zatriedenie materiálu alebo zmesi:
2.1.1. Zatriedenie podľa nariadenia č. 1272/2008/ES [CLP]: Nie je

2.2. Prvky na etikete

OBSAHUJE: Benzalkoniumchlorid

Upozorňujúce slovo:
Nie je

Vety signalizujúce nebezpečenstvo (H-vety):
Nič

Vety upozorňujúce na opatrnosť (P-vety)
Nič

2.3. Iné nebezpečenstvá
Látky vPvB: Žiadne - Látky PBT: Nič
Iné nebezpečenstvá:
Iné nebezpečenstvá nie sú

3. Informácie vzťahujúce sa na zloženie:

3.1 Materiály:
N.A.

3.2 Zmesi:
Popis:
Vodoruzpustný roztok strednej viskozity katiónového organického polyméru.

Nebezpečné komponenty:
Nebezpečenstvo Podľa nariadenia č. 1272/2008/ES (CLP): Nie je

Číslo CAS: 26062-79-3
Údaj vzťahujúci sa na koncentráciu: cca. 30 hmot. % aktívnych komponentov

.....

4. Opatrenia prvej pomoci

Vdýchnutie: zraneného vyveďme na čerstvý vzduch
Styk s pokožkou: Treba starostlivo umyť mydlom a veľkým množstvom vody.
V prípade trvajúcej iritácie pokožky treba vyhľadať lekára.
Styk s očami:
Vyplachujme starostlivo s veľkým množstvom vody aj pod očnými viečkami.
V prípade trvajúcej iritácie očí treba vyhľadať odborného lekára.
V prípade zhltnutia:
Ústa zraneného vymyme veľkým množstvom vody. Produkt na základe pokusov na zvieratách bol zaradený ako Nie jedovatý.

.....

5. Protipožiarne opatrenia:

Všeobecné informácie:
Produkt je vodný roztok, samotne nehorí. Horí iba jeho zvyšok, keď voda sa odparí pri extrémnej teplote.

Vhodný hasiaci materiál:
Nie sú obmedzenia. Použime iba také hasiace prostriedky, ktoré dovoľuje prostredie.

Bezpečnostné opatrenia:
Vytečený produkt bude mať za následok kĺzavý povrch.

Zvláštne ochranné prostriedky: Nie je potrebné.

Špeciálne nebezpečenstvá z plynov vznikajúcich z horľavín počas horenia:
V prípade extrémneho tepla po odparení vody vzniknú z bezvodnej látky počas horenia oxidy dusíka (NOx), kyselina chlorovodíková (HCl), a oxidy uhlíka (COx) .
V tomto prípade pri hasení požiaru treba používať vzduchový prístroj s čerstvým vzduchom - ktorý má kvalifikačný certifikát.

.....

6. Bezpečnostné opatrenia pri náhodnom uvoľnení do životného prostredia:

Všeobecné informácie:
Vytečený produkt bude mať za následok kĺzavý povrch.

Osobné ochranné opatrenia:
Nie je potrebné zvláštne opatrenie.

Opatrenia pre ochranu životného prostredia:
Treba sa vyhnúť tomu, aby látka sa dostala do kanalizácie, na povrch, alebo do živej vody.

Informácie o čistení alebo zbere:
Produkt nečistime vodou. Roztekajúcu sa látku treba nechať absorbovať absorpčnou látkou (bez obmedzenia). Ak sa vylialo väčšie množstvo produktu, treba pozbierať lopatou alebo vákuovým vysávačom. Po dôkladnom čistení umyte malé množstvo zvyšku veľkým množstvom vody.

Iné informácie: Znečistenú látku treba zlikvidovať ako odpad.

.....

7. Manipulácia a skladovanie:

Vyhýbajte sa tomu, aby látka sa dostala do očí, na pokožku alebo šaty. Nevdychujte jej pary a aerosóly. Nádrž opätovne zatvorte po použití. Pri použití treba sa postarať o potrebnú výmenu vzduchu.

Informácie o požiarnej ochrane: Nie je potrebné zvláštne opatrenie.

Pre bezpečné skladovanie:
Skladovať treba na pevnej pôde.
Skladujte na chladnom, nemrznúcom, suchom a vetranom mieste, pri teplote 0-35 °C.
Mráz môže poškodiť fyzikálny stav látky a samotnú látku.
V prípade ak látka vplyvom chladu sa zmení na zakalenú, zhustí sa alebo stuhne, tak pri izbovej teplote pomaly rozmrazíme, a následne pomiešame. Pre opätovným použitím skontrolujme účinnosť produktu.
Jej vhodnou látkou na skladovanie je polyetylén.(HDPE)

Informácie pre spoločné skladovanie s inými látkami: Nie sú obmedzenia.

Ďalšie informácie pre skladovanie: Jej skladovacia stabilita je 12 mesiacov alebo viac.

.....

8. Kontrola expozície, a individuálna ochranná výbava:

Informácie na doplnenie: neexistuje doplnenie, viď. bod 7.

Komponenty s kritickými údajmi pre kontrolu na pracovisku.
Nie sú potrebné špeciálne merania. Produkt neobsahuje nebezpečnú látku s kritickým údajom.

Individuálna ochranná výbava:

Všeobecné bezpečnostné a hygienické opatrenia:
Treba dbať na všeobecné bezpečnostné a hygienické opatrenia súvisiace s chemickými látkami.
Počas práce vykonávanej s látkou vynechajme jedenie, pitie a fajčenie. Znečistené šaty treba okamžite odstrániť.
V prestávkach a po ukončení práce umyte si ruky. Treba sa vyhnúť styku s očami a rukami.

Ochrana dýchania: Ak neexistuje Sprayový dej, nie sú potrebné špeciálne opatrenia.
Treba sa postarať o dobrú ventiláciu a odsávanie.

Ochrana rúk: uzavreté rukavice

Materiál rukavíc: Natúrna, Butylová, Chloroprénová Gumená látka.
Ochrana očí: ochranné okuliare s bočnou ochranou. Nenosme kontaktné šošovky.

Ochrana tela: nosme ľahký pracovný odev odolný chemikáliám.

Všeobecné informácie: Znečistené šaty treba okamžite odstrániť.

.....

9. Fyzikálne a chemické vlastnosti:

Skupenstvo:	tekutina
Farba:	čistá, trochu svetložltá
Zápach:	Charakteristický
Bod kryštalizácie resp. bod mrazu:	pod 0 °C
Bod varu:	> 100 °C
Hustota:	1,06 – 1,08 kg/m^3 . pri 20 °C
Viskozita:	max. 2.500 mPa.s pri 20 °C
Rozpustnosť vo vode:	bez obmedzenia
pH:	medzi 4 – 8 v 20 %-nom vodnom roztoku
Bod vzplanutia:	nedefinovateľný
Hranica výbuchu:	nedefinovateľný
Teplota vznietenia:	nedefinovateľný

.....

10. Stabilita a reaktivita:

Tepelný rozklad/ Okolnosti ktorým sa treba vyhnúť: nie je tepelný rozklad, ak konáme adekvátne pokynom. Produkt je stabilný.

Nebezpečné reakcie: Koncentrované oxidačné prostriedky.

Nebezpečné produkty rozpadu: nie je rozpad pri skladovaní a používaní podľa predpisu.

Špeciálne nebezpečenstvá z plynov vznikajúcich z horľavín počas horenia:
V prípade extrémneho tepla po odparení vody vzniknú z bezvodnej látky počas horenia oxidy dusíka (NOx), kyselina chlorovodíková (HCl), a oxidy uhlíka (COx).

Nebezpečné reakcie:
Nebezpečné reakcie nie sú známe.

.....

11. Toxikologické údaje

Akútna toxicita:
Hodnoty LD50 / LC50, ktoré sú relevantné pri zatriedení:
Zhltnutie: LD50 / oral / Potkan > 5.000 mg/kg
Cez pokožku: LD50 / dermal / králik > 5.000 mg/kg
Vdýchnutie: Produkt pri vdýchnutí nie je jedovatý.

Prvotné iritujúce účinky:
Cez pokožku: Bez iritácie.
Styk s očami: Môže spôsobiť ľahkú iritáciu.
Citlivosť: Nie je známi účinok citlivosti.
Chronická toxicita: Nevznikol účinok poškodzujúci zdravie po pokuse s kŕmením vykonávaným na psoch a potkanoch 1 rok s koncentráciou 20 mg/kg/deň.
Iné informácie: Podľa Testu AMES nespôsobuje dedičné zmeny.

12. Ekologické informácie

Akútny účinok na vodný život:
Ryba: LC50 / Danio rerio / 96 hodín > 10 mg/l (OECD 203)
Daphnia: EC50 / Daphnia magna / 48 hodín > 10 mg/l (OECD 202)
Riasy: Flokulačná vlastnosť produktu zabraňuje homogénnemu rozdeleniu, a tak testy nie sú použiteľné.

Účinky škodlivé na prírodu:
Perzistencia a rozklad: Biologicky sa nerozkladá ľahko (OECD 301).
Hydrolýza: Produkt nehydrolyzuje ľahko.
LogPow: 0
Bioakumulácia: Nie je Bioakumulácia.
Ďalšie ekologické informácie:
Produkt - nezastupuje hodnotu AOX. (DIN 38409)
- neobsahuje ťažké kovy.
- neobsahuje fosfáty a organické zlúčeniny fosforu.

13. Hľadiská zneškodňovania

Produkt:
Odporúčania:
Pri úpravách odpadových vôd sa dá použiť ako flokulačný prostriedok.
Likvidáciu treba vykonať adekvátne miestnym nariadeniam.

Znečistené balenie:
Odporúčania:
So znečisteným balením treba zaobchádzať tak, ako s ich obsahom. Nádrže treba úplne vyprázdniť.
Balenie treba vypláchnuť vodou, a ich obsah treba použiť pri práci.
Vyčistené balenie po dôkladnom čistení treba zužitkovať adekvátne miestnym predpisom alebo zlikvidovať spálením.
Odporúčaný čistiaci prostriedok: Voda, prípadne pridať mycí prostriedok.
Ďalšie odkazy: Čistiacu vodu môžeme použiť ako pracovný roztok.

.....

14. Prepravné informácie

Transporty ADR/RID (cezhraničné):
Na základe zákonov vzťahujúcich sa na prepravu produkt sa nekvalifikuje ako nebezpečná látka.

Vodná preprava IMDG:
Na základe zákonov vzťahujúcich sa na prepravu produkt sa nekvalifikuje ako nebezpečná látka.

.....

15. Regulačné informácie:

- Chemická bezpečnosť: Zákon XXV. z roku 2000
- Spoločné nariadenie č. 25/2000.(IX. 25/2000.) Ministerstva zdravotníctva - Ministerstva sociálnych vecí a rodiny o chemickej bezpečnosti pracovísk.
- Podrobné pravidlá jednotlivých postupov resp. činností súvisiacich s nebezpečnými látkami a nebezpečnými prípravkami: zmenené nariadenie Ministerstva zdravotníctva č. 44/2000.(XII.27.).
- Nariadenie Ministerstva životného prostredia č. 16/2001 (VII.18.) o evidencii odpadov.
- Požiarna ochrana: Nariadenie Ministerstva vnútra č. 35/1996.(XII.29.)
- Spoločné nariadenie č. 25/2000.(IX. 25/2000.) Ministerstva zdravotníctva - Ministerstva sociálnych vecí a rodiny o chemickej bezpečnosti pracovísk.
- Jednotlivé pravidlá ochrany kvality povrchových vôd: nariadenie vlády č. 203/2001. (X.26.)
- Pokuta za kanalizáciu: Vládne nariadenie č. 204/2001. (X. 26.)
- O podmienkach výkonu činností súvisiacich s nebezpečným odpadom: Vládne nariadenie č. 98/2001. (VI.15.)
- Imre Scheuring: Informácie o preprave nebezpečných látok
- Nariadenie Ministerstva sociálnych vecí a rodiny 33/2004. (IV.26.) o Nariadení Ministerstva zdravotníctva 44/2000. (XII.27.) o podrobných pravidlách jednotlivých postupov resp. činností súvisiacich s nebezpečnými látkami a nebezpečnými prípravkami.
- Vládne nariadenie č. 220/2004. (VII. 21.) o pravidlách ochrany kvality povrchových vôd
- Nariadenie č. 1272/2008/ES Európskeho parlamentu a Rady (16.12.2008) o triedení, etiketovaní a balení látok a zmesí, o modifikácii a zrušení smernice 67/548/EHS a 1999/45/ES, a o zmene nariadenia č. 1907/2006/ES

Kategória skladovania VCI: 10

Medzinárodný zoznam:
Európska únia (EINECS/ELINCS):
Každý komponent produktu buď sa nachádza v zozname, alebo je oslobodený.

.....

16. Iné údaje

Uvedené údaje majú informačný charakter, nie sú predmetom zmluvy alebo predpisu.
Dodržanie platných predpisov a ustanovení je povinnosťou používateľa.
Údaje uvedené na Liste bezpečnostných údajov obsahujú informácie, ktoré sme mali v okamihu vystavenia listu bezpečnostných údajov. Tieto informácie majú iba informačný charakter, za účelom, aby úlohy prepravy, výroby, skladovania, distribúcie, použitia a likvidácie bolo možné uskutočniť za vhodných bezpečnostných podmienok.
Uvedené informácie nie je možné si vykladať, ako záručnú hodnotu, alebo osvedčenie o kvalite.
Informácie sa vzťahujú výlučne na pomenovaný produkt - s výnimkou iného, odlišného odkazu,
a nie je možné ich dať do súvislosti so zmesou vyhotovenou s produktom.

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifikator

Substanzname: Calciumdihydroxid

Synonyme: Kalkhydrat, Weißkalkhydrat, gelöschter Kalk, Calciumhydroxid
Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Chemischer Name und Formel: Calciumdihydroxid – $Ca(OH)_2$

Handelsname:	FELS CabioBac WKH
CAS Nr.:	1305-62-0
EG-Nr.:	215-137-3
Molekulare Masse:	74,09 g/mol
REACH Registrierungs-Nummer:	01-2119475151-45-0046

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

Verwendungen des Stoffes:
Die nachfolgende Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit:
Landwirtschaft PC12, biozide Anwendungen (PT2, PT3) PC8, Seuchenhygiene, Biotonne, Umweltschutz (Abwasserbehandlung, Klärschlammbehandlung, Wasseraufbereitung), Herstellung von Kalkmilch.

1.2.1 Identifizierte Verwendungen

Die identifizierten Verwendungen sind Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

1.2.2 Verwendungen, von denen abgeraten wird

Die identifizierten Verwendungen sind Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen. Weitere Verwendungen wären ggf. zu prüfen.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Name:	Fels Vertriebs und Service GmbH & Co. KG
Adresse:	Geheimrat-Ebert-Straße 12, D-38640 Goslar
Tel. Nr:	+49(0) 5321 703 408
Fax Nr:	+49(0) 5321 703 425
E-Mail der für das Sicherheitsdatenblatt zuständigen Person:	reach@fels.de

1.4 Notrufnummer

Europäische Notrufnummer:	112
Notfallinformationsdienst:	**+49(0) 551 19240 (Universitätsklinikum Göttingen – GIZ Nord)**
Auskunft des Herstellers:	+49(0) 39454 58 441
Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit:	Ja Nein X

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

2.1.1 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Skin Irrit. 2; H315
Eye Dam. 1; H318
STOT SE 3; H335

2.1.2 Zusätzliche Informationen

Voller Wortlaut der Einstufung und Gefahrenhinweise in Abschnitt 16.

2.2 Kennzeichnungselemente

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

Gefahren-Piktogramme:



Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise:

H315:	Verursacht Hautreizungen.
H318:	Verursacht schwere Augenschäden.
H335:	Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitshinweise:

P102:	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
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 spülen.
P302+P352:	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.
P310:	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt anrufen
P261:	Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden.
P304+P340:	BEI EINTAMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P501:	Inhalt/Behälter der Entsorgung in Übereinstimmung mit nationalen Vorschriften zuführen.

2.3 Sonstige Gefahren

Calciumdihydroxid erfüllt nicht die Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffe.
Sonstige Gefahren sind nicht bekannt.

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1 Stoffe

Hauptbestandteil:

CAS-Nummer	EG-Nummer	REACH-Registrier-nummer	Substanz-name	Ge-wichts-prozent (oder Bereich)	Einstufung nach Verord-nung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
1305-62-0	215-137-3	01-2119475151-45-0046	Calcium-dihydroxid	≥ 90%	*Skin Irrit. 2; H315* *Eye Dam. 1; H318* *STOT SE 3; H335*

Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC = Substances of Very High Concern), die nach Artikel 59 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 veröffentlicht wurden, sind nicht in einer Konzentration von mehr als 0,1 Massenprozent enthalten.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise
Keine verzögert auftretenden Wirkungen bekannt. In jedem Fall sollte ein Arzt aufgesucht werden, es sei denn, es handelt sich um geringfügige Verletzungen.

Einatmen
Staubquelle entfernen oder betroffene Person an die frische Luft bringen. Sofort ärztlichen Rat einholen.

Hautkontakt
Kontaminierte Hautflächen sorgfältig und vorsichtig abwischen, um sämtliche Produktreste zu entfernen. Betroffene Fläche sofort mit viel Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen. Falls nötig, ärztlichen Rat einholen.

Augenkontakt
Augen sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren.

Verschlucken
Mund mit Wasser spülen und reichlich Wasser trinken. KEIN Erbrechen einleiten. Ärztlichen Rat einholen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Calciumdihydroxid wirkt nicht akut toxisch bei Verschlucken, Hautkontakt oder Inhalation. Der Stoff ist eingestuft als haut- und atemwegsreizend. Es besteht die Gefahr schwerer Augenschäden. Systemische Auswirkungen sind nicht zu befürchten, da der pH-Effekt das hauptsächliche Gesundheitsrisiko darstellt.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Es sind die Hinweise in Abschnitt 4.1 zu beachten.

ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1 Löschmittel

5.1.1 Geeignete Löschmittel

Calciumdihydroxid ist nicht brennbar. Pulver-, Schaum- oder CO2-Löscher für Umgebungsbrände benutzen.
Löschmethoden anwenden, die den örtlichen Gegebenheiten entsprechen.

5.1.2 Ungeeignete Löschmittel

Kein Wasser benutzen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Keine

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Erzeugung von Staub vermeiden. Löschmethoden anwenden, die den örtlichen Gegebenheiten entsprechen. Umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNABEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal

Ausreichende Belüftung sicherstellen.
Staubentwicklung vermeiden.
Ungeschützte Personen fernhalten.
Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden – geeignete Schutzkleidung tragen (vgl. Abschnitt 8);
Einatmen von Staub vermeiden, ausreichende Belüftung sicherstellen oder geeigneten Atemschutz benutzen (vgl. Abschnitt 8);

6.1.2 Einsatzkräfte

Ausreichende Belüftung sicherstellen.
Staubentwicklung vermeiden.
Ungeschützte Personen fernhalten.
Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden – geeignete Schutzkleidung tragen (vgl. Abschnitt 8);
Einatmen von Staub vermeiden, ausreichende Belüftung sicherstellen oder geeigneten Atemschutz benutzen (vgl. Abschnitt 8);

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Verschüttetes Produkt aufnehmen.
Material möglichst trocken halten.
Fläche abdecken, um unnötige Staubentwicklung zu vermeiden.
Unkontrollierte Freisetzung in Kanalisation und Wasser vermeiden (pH-Anstieg).
Bei Eindringen größerer Mengen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

In jedem Fall Staubbildung vermeiden.
Material möglichst trocken halten.
Mechanisch (trocken) aufnehmen.
Staubsauger benutzen oder in Säcke schaufeln.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Informationen zur Expositionskontrolle, zu persönlichen Schutzmaßnahmen und zur Entsorgung sind den Abschnitten 8 und 13 und dem Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

7.1.1 Allgemeine Empfehlungen

Kontakt mit Haut und Augen vermeiden. Schutzkleidung tragen (siehe Abschnitt 8). Keine Kontaktlinsen tragen. Tragbare Augenspülflasche wird empfohlen. Staubbelastung minimieren. Staubentwicklung vermeiden. Staubquellen sollten abgedichtet sein, Absaugung einschalten. Abfülleinrichtungen sollten abgedichtet sein. Bei Umgang mit Sackware müssen die Sicherheitshinweise nach Richtlinie 90/269/EWG beachtet werden.

7.1.2 Hinweise zu allgemeinen Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz

Einatmen und Verschlucken sowie Haut- und Augenkontakt vermeiden. Am Arbeitsplatz nicht trinken, essen oder rauchen. Duschen und Umziehen am Ende der Schicht. Kontaminierte Kleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz erfordern ausreichende organisatorische Maßnahmen wie regelmäßige Reinigung des Arbeitsplatzes mit geeigneten Reinigungsgeräten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Trocken lagern. Kontakt mit Luft und Feuchtigkeit minimieren. Loselagerung in geeigneten Silos. Von Säuren, größeren Mengen Papier, Stroh und Nitroverbindungen fernhalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Aluminium ist nicht für Transport oder Lagerung geeignet, wenn die Gefahr von Kontakt mit Wasser besteht.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Die identifizierten Verwendungen in Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt sind zu beachten.
Weitere Informationen sind den Expositionsszenarien im Anhang zu entnehmen.

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1 Zu überwachende Parameter

DNEL:

	Arbeitnehmer			
Expositionsweg	Akut lokale Wirkungen	Akut systemische Wirkungen	Chronisch lokale Wirkungen	Chronisch systemische Wirkungen
Oral	Nicht zutreffend			
Inhalativ	4 mg/m³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt	1 mg/m³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt
Dermal	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt

	Verbraucher			
Expositionsweg	Akut lokale Wirkungen	Akut systemische Wirkungen	Chronisch lokale Wirkungen	Chronisch systemische Wirkungen
Oral	Voraussichtl. keine Exposition	Keine schädliche Wirkung bekannt	Voraussichtl. keine Exposition	Keine schädliche Wirkung bekannt
Inhalativ	4 mg/m³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt	1 mg/m³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt
Dermal	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt

PNEC:

Umweltschutzziel	PNEC	Bemerkungen
Süsswasser	0.49 mg/l	
Süsswasserablagerungen	Kein PNEC verfügbar	Keine ausreichenden Daten verfügbar
Meerwasser	0.32 mg/l	
Meerwasserablagerungen	Kein PNEC verfübar	Keine ausreichenden Daten verfügbar

Lebensmittel (Bioakkumulierung)	Keine schädliche Wirkung bekannt	Kein Potenzial für Bioakkumulierung
Mikroorganismen Klärschlammbehandlung	3 mg/l	
Boden (landwirtschaftlich)	1080 mg/kg Boden/Trockengewicht	
Luft	Keine schädliche Wirkung bekannt	

Arbeitsplatzgrenzwerte (Europa):

CAS-Nr.	Art des Grenzwertes	Zeitl. gewichteter Mittelwert (mg/m³)		Kurzzeit-Exposition (mg/m³)		Herkunft
Calciumdihydroxid						
1305-62-0	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert	8 h	1 (A)	15 min	4 (A)	Richtlinie (EU) 2017/164

A = Alveolengängige Staubfraktion

Nationale Arbeitsplatzgrenzwerte (Deutschland):

CAS-Nr.	Art des Beurteilungswertes	Beurteilungswert (mg/m³)		Spitzenbegrenzung Fakt. (Kat.) Kurzzeitwert	Herkunft	Überwachungsverfahren, z.B.
Calciumdihydroxid						
1305-62-0	Arbeitsplatzgrenzwert	8 h	1 (E)	2 (I) 15 min	TRGS 900	TRGS 402
Allgemeiner Staubgrenzwert (nicht stoffspezifisch)						
	Arbeitsplatzgrenzwert	8 h	1,25 (A) 10 (E)	2 (II) 15 min	TRGS 900	TRGS 402

A = Alveolengängige Staubfraktion
E = Einatembare Staubfraktion

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Staubentwicklung sollte vermieden werden. Darüber hinaus wird geeignete Schutzausrüstung empfohlen. Augenschutz (z.B. Schutzbrille oder Visier) muss getragen werden, es sei denn, Augenkontakt kann ausgeschlossen werden aufgrund der Beschaffenheit und Art der Anwendung (z.B. abgedichtete Anlagen). Erforderlichenfalls sind Gesichtsschutz, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe zu tragen.
Die relevanten Expositionsszenarien im Anhang sind zu beachten.

8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Falls bei der Tätigkeit Staub entsteht, müssen abgedichtete Anlagen, eine ausreichende örtliche Belüftung oder sonstige technische Steuerungseinrichtungen vorhanden sein, um die Staubbelastung unterhalb der empfohlenen Expositionsgrenzen zu halten.

8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1 Augen/Gesichtsschutz

Keine Kontaktlinsen tragen. Bei Pulver eng anliegende Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollsichtbrille tragen. Tragbare Augenspülflasche wird empfohlen.

8.2.2.2 Hautschutz

Da Calciumdihydroxid als reizend für die Haut eingestuft ist, muss Hautkontakt so weit wie technisch möglich minimiert werden. Es sollten Schutzhandschuhe (Nitril), Standard-Schutzkleidung, die die Haut völlig bedeckt, lange Hosen, Overalls mit langem Arm und engen Bündchen an den Öffnungen sowie Schuhe, die resistent gegen ätzende Stoffe und staubdicht sind, getragen werden.

8.2.2.3 Atemschutz

Ausreichende Belüftung wird empfohlen. Abhängig von den zu erwartenden Expositionsbelastungen sollte eine geeignete Atemschutzmaske getragen werden (vgl. Expositionsszenarien im Anhang).

8.2.2.4 Thermische Gefahren

Bei sachgerechter Handhabung bestehen keine thermischen Gefahren.

8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Abluft aus der Lüftungsanlage sollte vor Austritt in die Atmosphäre gefiltert werden.
Nicht in die Umwelt abgeben.
Verschüttetes Produkt aufnehmen. Unkontrollierte Freisetzung in Wasserläufe muss der zuständigen Behörde gemeldet werden.
Detaillierte Erläuterungen zu den Risikomanagementmaßnahmen enthalten die jeweils relevanten Expositionsszenarien im Anhang.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:	weiß- bis beigefarbenes Pulver oder Granulat.
Geruch:	geruchlos
Geruchsschwelle:	entfällt
pH-Wert:	12,4 (gesättigte Lösung bei 20 °C)
Schmelzpunkt:	> 450 °C (Studienergebnisse, EU A.1 Methode)
Siedepunkt:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Flammpunkt:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Verdampfungsgeschwindigkeit:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Entzündbarkeit:	nicht entzündbar (Studienergebnisse EU A.10 Methode)
Explosionsgrenzen:	nicht explosiv (ohne jegliche chemische Strukturen, die allgemein mit Explosionseigenschaften assoziiert werden)
Dampfdruck:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Dampfdichte:	entfällt
Relative Dichte:	2,24 (Studienergebnisse, EU A.3 Methode)

Wasserlöslichkeit:	1844,9 mg/L (Studienergebnisse, EU A.6 Methode)
Verteilungskoeffizient:	entfällt (anorganische Substanz)
Selbstentzündungstemperatur:	keine relative Selbstentzündungstemperatur unter 400 °C (Studienergebnisse, EU A.16 Methode).
Zersetzungstemperatur:	bei Temperaturen über 580 °C zersetzt sich Calciumdihydroxid in Calciumoxid (CaO) und Wasser (H_2O)
Viskosität:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Oxidationseigenschaften:	keine Oxidationseigenschaften (basierend auf der chemischen Struktur enthält die Substanz keinen Überschuss an Sauerstoff oder andere Strukturgruppen, die die Tendenz zeigen, mit brennbarem Material exotherm zu reagieren)

9.2 Sonstige Angaben

Das Produkt fällt nach gegenwärtigem Wissensstand nicht unter die Definition von Nanomaterialien nach Empfehlung 2011/696 EU.

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität

In wässrigen Medien dissoziiert Calciumdihydroxid (unterhalb der Grenze für Wasserlöslichkeit) in Calcium-Kationen und Hydroxyl-Anionen.

10.2 Chemische Stabilität

Unter normalen Handhabungs- und Lagerbedingungen (trocken) ist Calciumdihydroxid stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Calciumdihydroxid reagiert exotherm mit Säuren. Bei Erhitzung über 580 °C zersetzt sich Calciumdihydroxid in Calciumoxid (CaO) und Wasser (H_2O): $Ca(OH)_2 \rightarrow CaO + H_2O$.
Calciumoxid reagiert mit Wasser und erzeugt Hitze (Risiko für entzündbares Material).

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit minimieren, um Zerfall zu vermeiden.

10.5 Unverträgliche Materialien

Calciumdihydroxid reagiert exotherm mit Säuren unter Bildung von Salzen.
Calciumdihydroxid reagiert bei Feuchtigkeit mit Aluminium und Messing unter Bildung von Wasserstoff: $Ca(OH)_2 + 2\ Al + 6\ H_2O \rightarrow Ca(Al(OH)_4)_2 + 3\ H_2$.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine. Hinweis: Calciumdihydroxid reagiert mit Kohlendioxid zu Calciumcarbonat, das ein Naturprodukt ist.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

11.1.1 Akute Toxizität

Oral LD_{50} > 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD 425, Ratte)
Dermal LD_{50} > 2500 mg/kg Körpergewicht (OECD 402, Kaninchen);
Inhalation keine Daten verfügbar
Calciumdihydroxid ist nicht akut toxisch.

11.1.2 Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Calciumdihydroxid reizt die Haut (in vivo, Kaninchen).
Calciumdihydroxid ist nicht hautätzend (in vitro, OECD 431).

11.1.3 . Schwere Augenschädigung/-reizung

Calciumdihydroxid birgt das Risiko einer ernsten Augen-Schädigung (in vivo, Kaninchen).

11.1.4 . Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Keine Daten verfügbar. Calciumdihydroxid ist aufgrund der Wirkungsweise (pH-Veränderung) und der Bedeutung von Calcium bei der menschlichen Ernährung nicht als sensibilisierend eingestuft.

11.1.5 . Keimzell-Mutagenität

Calciumdihydroxid ist nicht genotoxisch (in vitro, OECD 471, 473 und 476).
Angesichts der Omnipräsenz und Wesentlichkeit von Calcium und der physiologischen Nicht-Relevanz jeglicher pH-Verschiebung, die durch Kalk in wässrigen Medien induziert wird, ist Calciumdihydroxid offensichtlich frei von jeglichem gentoxischen Potential.

11.1.6 . Karzinogenität

Calcium (verabreicht als Ca-Lactat) ist nicht krebserregend (Versuchsergebnis, Ratte).
Die pH-Wirkung von Calciumdihydroxid führt nicht zu einem karzinogenen Risiko.
Humane epidemiologische Daten stützen das Fehlen eines kanzerogenen Potentials von Calciumdihydroxid.

11.1.7 . Reproduktionstoxizität

Calcium (als Ca-Carbonat verabreicht) ist nicht reproduktionstoxisch (Versuchsergebnis, Maus). Der pH-Effekt verursacht kein Reproduktionsrisiko. Humane epidemiologische Daten belegen, dass kein Potenzial für die Reproduktionstoxizität von Calciumdihydroxid besteht. Sowohl in Tierversuchen als auch in klinischen Studien am Menschen zu verschiedenen Calciumsalzen wurden keine Auswirkungen auf die Fortpflanzung oder Entwicklung festgestellt. Daher ist Calciumdihydroxid für die Reproduktion und / oder Entwicklung nicht toxisch.

11.1.8 . Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aus Humandaten wird geschlossen, dass Calciumdihydroxid die Atemwege reizt. Wie in der SCOEL-Empfehlung (Anonym, 2008) zusammengefasst und ausgewertet, ist Calciumdihydroxid auf der Grundlage von Humandaten reizend für das Atmungssystem.

11.1.9 . Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Die Toxizität von Calcium durch orale Aufnahme wurde berücksichtigt. Die Obergrenze für die tägliche Gesamtzufuhr von Calcium (tolerable upper intake level - (UL), bestimmt vom Scientific Center on Food (SCF)) beträgt für Erwachsene: UL=2.500 mg/Tag, entsprechend 36 mg/kg Körpergewicht/Tag (70-kg-Person).
Toxizität von $Ca(OH)_2$ durch dermale Aufnahme wird als nicht relevant angesehen, da eine signifikante Aufnahme nicht zu erwarten ist und die lokale Hautreizung als primärer lokaler Effekt festgestellt worden ist.
Toxizität von $Ca(OH)_2$ durch inhalative Aufnahme wurde durch den 8 Stunden TWA-Wert, der vom Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) mit 1 mg/m³ A-Staub angegeben worden ist (vgl. Abschnitt 8.1), berücksichtigt.

11.1.10 Aspirationsgefahr

Es ist nicht bekannt, dass beim Umgang mit $Ca(OH)_2$ eine Aspirationsgefahr besteht.

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1 Toxizität

12.1.1 Akute/langfristige Toxizität bei Fischen

LC_{50} (96h) für Süßwasserfische: 50.6 mg/l
LC_{50} (96h) für Meeresfische: 457 mg/l

12.1.2 Akute/langfristige Toxizität bei wirbellosen Wasserorganismen

EC_{50} (48h) bei wirbellosen Süßwasserorganismen: 49.1 mg/l
LC_{50} (96h) bei wirbellosen Meerwasserorganismen: 158 mg/l

12.1.3 Akute/langfristige Toxizität bei Wasserpflanzen

EC_{50} (72h) für Süßwasseralgen: 184.57 mg/l
NOEC (72h) für Süßwasseralgen: 48 mg/l

12.1.4 Toxizität bei Mikroorganismen, z.B. Bakterien

Bei hoher Konzentration bewirkt Calciumdihydroxid einen Anstieg des pH-Wertes. Dies wird zur Hygienisierung von Klärschlamm genutzt.

12.1.5 Chronische Toxizität bei Wasserorganismen

NOEC (14d) bei wirbellosen Meerwasserorganismen: 32 mg/l

12.1.6 Toxizität bei Bodenorganismen

EC_{10}/LC_{10} oder NOEC für Bodenmakroorganismen: 2000 mg/kg Boden Trockengewicht
EC_{10}/LC_{10} oder NOEC für Bodenmikroorganismen: 12000 mg/kg Boden Trockengewicht

12.1.7 Toxizität bei Pflanzen

NOEC (21d) für Pflanzen: 1080 mg/kg

12.1.8 Allgemeine Wirkung

Akuter pH-Effekt. Obwohl Calciumdihydroxid zur Neutralisation von übersäuertem Wasser eingesetzt werden kann, ist bei Überschreitung von 1 g/l die Schädigung von Wasserorganismen möglich. Ein pH-Wert von > 12 wird aufgrund von Verdünnung und Carbonatisierung rasch abnehmen.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

12.4 Mobilität im Boden

Calciumdihydroxid ist kaum löslich und weist in den meisten Böden nur geringe Mobilität auf.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Nicht bekannt

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Die Entsorgung von Calciumdihydroxid sowie von Behältern/Verpackungen, die zu Transport oder Lagerung benutzt worden sind, hat in Übereinstimmung mit nationalen und regionalen Bestimmungen zu erfolgen.
Abfallschlüssel nach europäischem Abfallkatalog: 10 13 04 (Abfälle aus der Kalzinierung und Hydratisierung von Branntkalk).

Ungebrauchte Restmengen des Produktes

Trocken aufnehmen, in gekennzeichneten Behältern lagern und nach Möglichkeit unter Berücksichtigung der maximalen Lagerungszeit weiterverwenden.

Feuchte Produkte und Produktschlämme

Feuchte Produkte und Produktschlämme nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

Verpackungen

Verpackung vollständig entleeren und dem Recycling (Interseroh) zuführen. Ansonsten Entsorgung der vollständig entleerten Verpackungen je nach Verpackungsart gemäß europäischem Abfallkatalog 15 01 01 (Papierabfälle und Pappverpackungen) oder 15 01 05 (Verbundverpackungen).

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

Calciumdihydroxid ist nicht als Gefahrgut klassifiziert (ADR (Straße), RID (Bahn), ADN (Binnenschifffahrt), IMDG (Seeschifffahrt) und ICAO/IATA (Luftverkehr)).

14.1 UN-Nummer

Nicht zutreffend.

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht zutreffend.

14.3 Transportgefahrenklassen

Nicht zutreffend.

14.4 Verpackungsgruppe

Nicht zutreffend.

14.5 Umweltgefahren

Keine

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Beim Transport Staubentwicklung vermeiden.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

Zulassung gem. REACH: Keine
Verwendungsbeschränkungen gem. REACH: Keine
EU-Vorschriften:
Calciumdihydroxid ist kein Stoff gemäß Richtlinie 96/82/EG („SEVESO“), kein die Ozonschicht schädigender Stoff und kein schwer abbaubarer organischer Schadstoff.
Nationale Vorschriften Deutschland:
Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (schwach wassergefährdend), Einstufung gemäß AwSV.
Lagerklasse: LGK 13 nach TRGS 510 (nicht brennbare Feststoffe)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung für Calciumdihydroxid wurde im Rahmen der REACH-Registrierung vorgenommen.

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Sämtliche Angaben basieren auf dem aktuellen Kenntnisstand. Eine Garantie für spezifische Produktmerkmale wird mit diesem Sicherheitsdatenblatt ausdrücklich nicht abgegeben.

16.1 Einstufungen und Gefahrenhinweise

Skin Irrit. 2; H315 – Hautreizend Kategorie 2; Verursacht Hautreizungen.
Eye Dam. 1; H318 - Irreversible Wirkungen am Auge Kategorie 1; Verursacht schwere Augenschäden.
STOT SE 3; H335 – Spezifische Zielorgan Toxizität (einmalige Exposition) Kategorie 3; Kann die Atemwege reizen.

16.2 Sicherheitshinweise:

P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
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 spülen.
P302+P352: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser / … waschen.
P310: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt /… anrufen.
P261: Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P304+P340: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P501: Inhalt/Behälter … zuführen.

16.3 Abkürzungen:

AwSV	Verordnung über Anlagen z. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
EC_{50}:	mittlere effektive Konzentration
LC_{50}:	mittlere letale Konzentration
LD_{50}:	mittlere letale Dosis
NOEC:	höchste Konzentration ohne Wirkung (No Observed Effect Concentration)
OEL:	Arbeitsplatzgrenzwert
DNEL:	Grenzwert, unterhalb dessen der Stoff keine Wirkung ausübt (Derived No-Effect Level)
PBT:	persistent, bioakkumulierbar, toxisch
PNEC:	vorhergesagte Konzentration, bei der keine Wirkung auftritt (Predicted No-Effect Concentration)
STEL:	Grenzwert für kurzzeitige Exposition
TRGS 402:	Technische Regel für Gefahrstoffe 402 Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition
TRGS 510:	Technische Regel für Gefahrstoffe 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
TRGS 900:	Technische Regel für Gefahrstoffe 900 Arbeitsplatzgrenzwerte
TWA:	Häufigst vorkommender Zeitwert
vPvB:	sehr persistent, sehr bioakkumulierbar

16.4 Literatur:

Anonymous, 2006: Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals Scientific Committee on Food, European Food Safety Authority, ISBN: 92-9199-014-0 [SCF document]
Anonymous, 2008: Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) for calcium oxide (CaO) and calcium dihydroxide ($Ca(OH)_2$), European Commission, DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, SCOEL/SUM/137 February 2008

Internet:
http://baua.de
http://publikationen.dguv.de
http://echa.europa.eu/de/candidate-list-table

16.5 Revision

Die folgenden Abschnitte sind überarbeitet worden:

1.3	Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
8.1	Zu überwachende Parameter
8.2	Begrenzung und Überwachung der Exposition
11.1	Angaben zu toxikologischen Wirkungen
15.1	Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch
16	Sonstige Angaben

Hinweis:

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beruhen auf dem derzeitigen Kenntnisstand des Ausstellers im Hinblick auf die Sicherheitserfordernisse von Calciumdihydroxid. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Angaben keine Beschreibung der Beschaffenheit des Produkts beinhalten und keine Zusicherung von Eigenschaften darstellen.

ANHANG mit Expositionsszenarien 9.1, 9.4, 9.6, 9.9, 9.10, 9.14

ANHANG: EXPOSITIONSSZENARIEN

Das vorliegende Dokument enthält alle einschlägigen arbeitsplatz- und umweltbezogenen Expositionsszenarien (ES) für die Herstellung und Verwendung von Calciumdihydroxid gemäß den Anforderungen der REACH-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006). Bei der Entwicklung der ES wurden die Verordnung und die einschlägigen REACH-Leitlinien in Betracht gezogen. Bei der Beschreibung der erfassten Verwendungen und Verfahren wurde das Kapitel „R.12: System der Verwendungsdeskriptoren“ (Version 2, März 2010, ECHA-2010-G-05-DE), bei der Beschreibung und Umsetzung der Risikomanagementmaßnahmen (RMM) das Kapitel „R.13 – Risk management measures“ [Risikomanagementmaßnahmen] (Version: 1.1, Mai 2008), bei der Abschätzung der berufsbedingten Exposition das Kapitel „R.14 – Occupational exposure estimation“ [Abschätzung der beruflichen Exposition] (Version: 2, Mai 2010, ECHA-2010-G-09-EN) und bei der Abschätzung der Umweltexposition das Kapitel „R.16 – Environmental exposure estimation“ [Abschätzung der Umweltexposition] (Version: 2, Mai 2010, ECHA-10-G-06-EN) herangezogen.

Angewandte Methode zur Abschätzung der Umweltexposition

In den Expositionsszenarien für die Umwelt wird nur auf die Abschätzung auf lokaler Ebene unter Einbeziehung kommunaler Kläranlagen oder industrieller Abwasserkläranlagen, sofern zutreffend, für industrielle und gewerbliche Zwecke eingegangen, da davon ausgegangen wird, dass eventuell auftretende Auswirkungen auf lokaler Ebene zum Tragen kommen.

1) Industrielle Verwendungen (lokale Ebene)

Die Expositionsabschätzung und Risikobeurteilung ist nur für die aquatische Umwelt unter Einbeziehung kommunaler Kläranlagen/Abwasserkläranlagen, sofern zutreffend, relevant, da sich die Emissionen in den industriellen Stadien überwiegend auf (Ab-)Wasser beziehen. In der aquatischen Wirkungs- und Risikobeurteilung wird lediglich die Auswirkung auf Organismen/Ökosysteme aufgrund möglicher pH-Änderungen im Zusammenhang mit OH^- Einleitungen behandelt. Die Expositionsabschätzung für die aquatische Umwelt befasst sich nur mit den möglichen pH-Änderungen im Abwasser von Kläranlagen sowie in Oberflächengewässern im Zusammenhang mit OH^- Einleitungen auf lokaler Ebene und besteht in der Abschätzung der daraus resultierenden pH-Wirkung: Der pH-Wert des Oberflächengewässers sollte nicht über 9 ansteigen (im Allgemeinen können die meisten Wasserorganismen pH-Werte im Bereich 6-9 tolerieren).

Die Risikomanagementmaßnahmen für die Umwelt zielen darauf ab, die Einleitung von Calciumdihydroxid-Lösungen in kommunales Abwasser oder Oberflächengewässer zu vermeiden, sofern davon ausgegangen wird, dass solche Einleitungen signifikante pH-Änderungen zur Folge haben. Während der Einleitung in offenes Gewässer ist eine regelmäßige Überprüfung des pH-Werts erforderlich. Einleitungen sollten so erfolgen, dass die pH-Änderungen im aufnehmenden Oberflächengewässer minimal gehalten werden. Der pH-Wert des Abwassers wird in der Regel gemessen und kann problemlos neutralisiert werden, wie dies häufig durch nationale Gesetze gefordert wird.

2) Gewerbliche Verwendungen (lokale Ebene)

Die Expositionsabschätzung und Risikobeurteilung ist nur für die aquatische und terrestrische Umwelt relevant. Die aquatische Wirkungs- und Risikobeurteilung wird durch die pH-Wirkung bestimmt. Dennoch wird das klassische Risikoverhältnis (Risk Characterisation Ratio, RCR) basierend auf der vorausgesagten Umweltkonzentration (Predicted Environmental Concentration, PEC) und der geschätzten Nicht-Effekt-Konzentration (Predicted No-Effect Concentration, PNEC) ermittelt. Die gewerblichen Verwendungen auf lokaler Ebene beziehen sich auf Anwendungen auf landwirtschaftlichem oder städ-

tischem Boden. Die Umweltexposition wird basierend auf Daten und unter Verwendung eines Modellierungstools abgeschätzt. Zur Abschätzung der terrestrischen und aquatischen Exposition wird das Modellierungstool FOCUS/Exposit verwendet (normalerweise für Biozidanwendungen bestimmt).

Einzelheiten sind in den jeweiligen Szenarien enthalten.

Angewandtes Verfahren zur Abschätzung der berufsbedingten Exposition

Per Definition muss durch ein Expositionsszenarium (ES) beschrieben werden, unter welchen Verwendungsbedingungen (VB) und durch welche Risikomanagementmaßnahmen (RMM) eine sichere Handhabung des Stoffs gewährleistet werden kann. Dies wird nachgewiesen, wenn die geschätzte Expositionshöhe unter der jeweiligen abgeleiteten Konzentration, bei der keine Schadwirkungen auftreten (Derived No-Effect Level, DNEL) liegt, die im Risikoverhältnis (RCR) ausgedrückt wird. Im Hinblick auf Arbeitnehmer basiert die wiederholte DNEL-Dosis für das Einatmen sowie die akute DNEL-Dosis für das Einatmen auf den entsprechenden Empfehlungen des Wissenschaftlichen Ausschusses für die Grenzwerte berufsbedingter Exposition gegenüber chemischen Arbeitsstoffen (Scientific Committee on Occupational Exposure Limits, SCOEL) von 1 mg/m³ bzw. 4 mg/m³.
In Fällen, in denen weder Messdaten noch analoge Daten vorliegen, wird die menschliche Exposition mit Hilfe eines Modellierungstools abgeschätzt. Auf der Screening-Ebene Stufe (Tier) 1 wird das Tool MEASE (http://www.ebrc.de/mease.html) eingesetzt, um die Inhalationsexposition gemäß der ECHA-Leitlinie (R.14) abzuschätzen.
Da sich die Empfehlungen des SCOEL auf lungengängigen Staub beziehen, während die Expositionsabschätzung in MEASE die inhalierbare Fraktion widerspiegelt, ist in den nachfolgenden Expositionsszenarien eine zusätzliche Sicherheitsspanne enthalten, sofern MEASE zum Ableiten der Expositionsschätzungen verwendet wird.

Angewandte Methode zur Abschätzung der Verbraucherexposition

Per Definition muss in einem ES beschrieben werden, unter welchen Bedingungen eine sichere Handhabung der Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse gewährleistet werden kann. In Fällen, in denen weder Messdaten noch analoge Daten vorliegen, wird die Exposition mit Hilfe eines Modellierungstools geschätzt.
Im Hinblick auf Verbraucher basiert die wiederholte DNEL-Dosis für das Einatmen sowie die akute DNEL-Dosis für das Einatmen auf den entsprechenden Empfehlungen des SCOEL von 1 mg/m³ bzw. 4 mg/m³.
Im Hinblick auf die Inhalationsexposition gegenüber Pulver wurden die von van Hemmen abgeleiteten Daten (van Hemmen, 1992: Agricultural pesticide exposure data bases for risk assessment. Rev Environ Contam Toxicol. 126: 1-85.) für die Berechnung herangezogen. Die Inhalationsexposition für Verbraucher wird auf 15 µg/Stunde oder 0,25 µg/Minute geschätzt. Bei größeren Aufgaben wird von einer höheren Inhalationsexposition ausgegangen. Wenn die Produktmenge 2,5 kg übersteigt, wird ein Faktor von 10 vorgeschlagen, was zu einer Inhalationsexposition von 150 µg/Stunde führt. Zur Umrechnung dieser Werte in mg/m³ wird ein Standardwert von 1,25 m³/Stunde für das Atemvolumen unter leichten Arbeitsbedingungen angenommen (van Hemmen, 1992), sodass sich bei kleineren Aufgaben ein Wert von 12 µg/m³ und bei größeren Aufgaben von 120 µg/m³ ergibt.
Sofern die Zubereitung oder der Stoff in Granulatform oder als Tabletten verwendet wird, wurde von einer geringeren Staubexposition ausgegangen. Um dies bei fehlenden Angaben zur Größenverteilung der Partikel und Schrumpfung der Körnchen zu berücksichtigen, wird das Modell für pulverförmige Formulierungen verwendet, wobei nach Becks und Falks (Manual for the authorisation of pesticides. Plant protection products. Kapitel 4 Human toxicology, risk operator, worker and bystander, Version 1.0., 2006) von einer um 10 % geringeren Staubentwicklung ausgegangen wird.

Im Hinblick auf die Haut- und Augenexposition wurde ein qualitativer Ansatz verfolgt, da aufgrund der reizenden Eigenschaften von Calciumoxid kein DNEL-Wert für diesen Weg abgeleitet werden konnte. Die orale Exposition wurde nicht abgeschätzt, da dies keinen vorhersehbaren Expositionsweg angesichts der betrachteten Verwendungen darstellt.
Da sich die Empfehlung des SCOEL auf lungengängigen Staub bezieht, während die geschätzte Exposition nach dem Modell von van Hemmen die inhalierbare Fraktion widerspiegelt, ist in den nachfolgenden Expositionsszenarien eine zusätzliche Sicherheitsspanne enthalten, d. h. die Expositionsschätzungen sind sehr konservativ.

Die Expositionsabschätzung für gewerbliche, industrielle und Verbraucherverwendungen von Calciumdihydroxid wird auf der Grundlage mehrerer Szenarien durchgeführt und organisiert. Eine Übersicht über die Szenarien und abgedeckten Stofflebenszyklen ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Übersicht über die Expositionsszenarien und erfassten Stofflebenszyklen

ES-Nummer	Titel des Expositionsszenariums	Herstellung	Identifizierte Verwendungen			Resultierendes Lebenszyklusstadium	Verknüpft mit der identifizierten Verwendung	Verwendungssektorkategorie (Sector of Use, SU)	Chemische Produktkategorie (Product Category, PC)	Verfahrenskategorie (Process Category, PROC)	Erzeugniskategorie (Article Category, AC)	Umweltfreisetzungskategorie (Environmental Release Category, ERC)
			Formulierung	Endverbrauch	Verbraucherverwendung	Nutzungsdauer (bei Erzeugnissen)						
9.1	Herstellung und industrielle Verwendungen von Kalkstoffen als wässrige Lösungen	X	X	X		X	1	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.4	Herstellung und industrielle Verwendungen von Kalkstoffen in Form von Feststoffen/Pulver mit hoher Staubigkeit	X	X	X		X	4	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 11a
9.6	Gewerbliche Verwendungen von Kalkstoffen als wässrige Lösungen		X	X		X	6	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f

ES-Nummer	Titel des Expositionsszenariums	Herstellung	Identifizierte Verwendungen			Resultierendes Lebenszyklusstadium	Verknüpft mit der identifizierten Verwendung	Verwendungssektorkategorie (Sector of Use, SU)	Chemische Produktkategorie (Product Category, PC)	Verfahrenskategorie (Process Category, PROC)	Erzeugniskategorie (Article Category, AC)	Umweltfreisetzungskategorie (Environmental Release Category, ERC)
			Formulierung	Endverbrauch	Verbraucherverwendung	Nutzungsdauer (bei Erzeugnissen)						
9.9	Gewerbliche Verwendungen von Kalkstoffen in Form von Feststoffen/Pulver mit hoher Staubigkeit		X	X		X	9	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.10	Gewerbliche Verwendung von Kalkstoffen in der Bodenbehandlung		X	X			10	22	9b	5, 8b, 11, 26		2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.14	Verbraucherverwendung von Gartenkalk/Düngemittel				X		14	21	20, 12			8e

ES-Nummer 9.1: Herstellung und industrielle Verwendungen von Kalkstoffen als wässrige Lösungen

Expositionsszenariumsformat (1) für Verwendungen durch Arbeitnehmer	
1. Titel	
Freier Kurztitel	Herstellung und industrielle Verwendungen von Kalkstoffen als wässrige Lösungen
Systematischer Titel auf Grundlage des Verwendungsdeskriptors	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (entsprechende Verfahrens- und Umweltfreisetzungskategorien werden in Abschnitt 2 nachfolgend angegeben)
Erfasste Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten	Die erfassten Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten werden in Abschnitt 2 nachfolgend beschrieben.
Abschätzungsmethode	Die Abschätzung der Inhalationsexposition basiert auf dem Expositionsabschätzungstool MEASE.

2. Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

PROC/ERC	REACH-Definition	Betroffene Aufgaben
PROC 1	Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit	Weitere Informationen sind Kapitel R.12: System der Verwendungsdeskriptoren (ECHA-2010-G-05-DE) der ECHA-Leitlinien zu Informationsanforderungen und Stoffsicherheitsbeurteilung zu entnehmen.
PROC 2	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	
PROC 3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)	
PROC 4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht	
PROC 5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)	
PROC 7	Industrielles Sprühen	
PROC 8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen	
PROC 8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen	
PROC 9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)	
PROC 10	Auftragen durch Rollen oder Streichen	
PROC 12	Verwendung von Blähmitteln bei der Herstellung von Schaumstoff	
PROC 13	Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen	
PROC 14	Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren	
PROC 15	Verwendung als Laborreagenz	
PROC 16	Verwendung von Material als Brennstoffquelle, begrenzte Exposition gegenüber unverbranntem Produkt ist zu erwarten	
PROC 17	Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren	
PROC 18	Fetten unter Hochleistungsbedingungen	
PROC 19	Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung	
ERC 1-7, 12	Herstellung, Formulierung und sämtliche Arten von industriellen Verwendungen	
ERC 10, 11	Breite dispersive Außen- und Innenverwendung von langlebigen Erzeugnissen und Materialien	

2.1 Beherrschung der Arbeitnehmerexposition

Eigenschaften des Produkts

Entsprechend dem MEASE-Ansatz ist das stoffspezifische Emissionspotenzial eine der wichtigsten Expositionsdeterminanten. Dies spiegelt sich im MEASE-Tool durch die Zuordnung einer so genannten Fugazitätsklasse wider. Bei Vorgängen, die mit Feststoffen bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden, basiert die Fugazität auf der Staubigkeit dieses Stoffs. Hingegen ist die Fugazität bei der Warmbearbeitung von Metallen temperaturabhängig, wobei die Prozesstemperatur und der Schmelzpunkt des Stoffs in Betracht gezogen werden. Als dritte Gruppe basieren stark abrasive Aufgaben auf dem Grad der Abrasion anstatt auf dem stoffeigenen Emissionspotenzial. Beim Sprühen von wässrigen Lösungen (PROC7 und 11) wird davon ausgegangen, dass dies mit einer mittleren Emission einhergeht.

PROC	Verwendung in Zubereitung	Gehalt in Zubereitung	Physikalische Form	Emissionspotenzial
PROC 7	nicht eingeschränkt		wässrige Lösung	mittel
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	nicht eingeschränkt		wässrige Lösung	sehr gering

Verwendete Mengen

Bei diesem Szenarium wird nicht davon ausgegangen, dass sich die pro Schicht gehandhabte Menge auf die Exposition an sich auswirkt. Die Hauptdeterminante des verfahrenseigenen Emissionspotenzials bildet stattdessen die Kombination aus der Größenordnung des Vorgangs (industriell gegenüber gewerblich) und dem Grad des Einschlusses bzw. der Automatisierung (wie in der Verfahrenskategorie widergespiegelt).

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition

PROC	Dauer der Exposition
PROC 7	≤ 240 Minuten
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	480 Minuten (nicht eingeschränkt)

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Als Atemvolumen pro Schicht während aller Verfahrensschritte, die in den Verfahrenskategorien widergespiegelt werden, wird ein Volumen von 10 m³/Schicht (8 Stunden) angenommen.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Da wässrige Lösungen nicht in metallurgischen Warmverfahren verwendet werden, werden die Verwendungsbedingungen (z. B. Prozesstemperatur und -druck) im Hinblick auf die Abschätzung der berufsbedingten Exposition für die durchgeführten Verfahren nicht als relevant betrachtet.

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

In den Verfahren sind im Allgemeinen keine Risikomanagementmaßnahmen auf Prozessebene (z. B. Einschluss oder Abgrenzung der Emissionsquelle) erforderlich.

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

PROC	Grad der Separierung	Lokalisierte Begrenzung (Localised Controls, LC)	Wirkungsgrad der lokalisierten Begrenzung (gemäß MEASE)	Weitere Informationen
PROC 7	Eine potenziell erforderliche Separierung der Arbeitnehmer von der Emissionsquelle wird vorstehend unter „Häufigkeit und Dauer der Exposition“ angegeben. Eine Verringerung der Expositionsdauer kann beispielsweise erreicht werden, indem belüftete (Druck positiv) Kontrollräume eingerichtet werden oder die Arbeitnehmer von Arbeitsplätzen mit entsprechender Exposition entfernt werden.	Lokale Entlüftung	78 %	-
PROC 19		Nicht zutreffend	NZ	-
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)		Nicht erforderlich	NZ	-

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Einatmen oder Verschlucken vermeiden. Um eine sichere Handhabung des Stoffs sicherzustellen, sind allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz erforderlich. Diese Maßnahmen umfassen gute persönliche und hauswirtschaftliche Praktiken (z. B. regelmäßiges Reinigen mit geeigneten Reinigungsgeräten), weder Essen noch Rauchen am Arbeitsplatz, Tragen von Standard-Arbeitskleidung und -schuhen, wenn nachstehend nichts anderes angegeben wird. Am Ende der Arbeitsschicht duschen und Kleidung wechseln. Keine kontaminierte Kleidung zuhause tragen. Staub nicht mit Druckluft wegblasen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung

PROC	Spezifikation des Atemschutzgeräts	Wirkungsgrad des Atemschutzgeräts (Zugewiesener Schutzfaktor (Assigned Protection Factor, APF))	Spezifikation der Handschuhe	Weitere persönliche Schutzausrüstung
PROC 7	FFP1-Maske	APF = 4	Da Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft ist, ist das Tragen von Schutzhandschuhen bei allen Verfahrensschritten vorgeschrieben.	Es muss Augenschutz (z. B. Schutzbrillen oder Schutzschirm) getragen werden, außer wenn der potenzielle Augenkontakt aufgrund der Art der Anwendung (z. B. geschlossenes Verfahren) ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus müssen gegebenenfalls Gesichtsschutz, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe getragen werden.
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	Nicht erforderlich	NZ		

Atemschutzgeräte wie oben definiert werden nur getragen, wenn die folgenden Grundsätze gleichzeitig erfüllt sind: Bei der Dauer der Arbeiten (im Vergleich zur „Dauer der Exposition“ oben) sollte die zusätzliche körperliche Belastung für den Arbeitnehmer aufgrund des Atemwiderstands und des Gewichts des Atemschutzgeräts selbst sowie aufgrund der erhöhten Wärmebelastung durch das Umschließen des Kopfs in Betracht gezogen werden. Ferner sollte berücksichtigt werden, dass der Arbeitnehmer während des Tragens des Atemschutzgeräts in seinen Fähigkeiten im Hinblick auf den Gebrauch von Werkzeugen und die Kommunikation eingeschränkt ist.
Aus den obigen Gründen sollte der Arbeitnehmer daher (i) gesund sein (insbesondere angesichts der medizinischen Probleme, die sich auf das Tragen von Atemschutzgeräten auswirken), (ii) geeignete Gesichtsmerkmale aufweisen, sodass Lecks zwischen Gesicht und Maske verringert werden (im Hinblick auf Narben und Gesichtsbehaarung). Die vorstehend empfohlene Ausrüstung, die eng am Gesicht anliegen muss, bietet den erforderlichen Schutz nur, wenn sie die Gesichtskonturen eng und sicher umschließt.
Arbeitgeber und Selbstständige sind laut Gesetz für die Instandhaltung und Ausgabe von Atemschutzgeräten und die Überwachung der korrekten Anwendung am Arbeitsplatz verantwortlich. Daher sollten sie geeignete Richtlinien für ein Atemschutzgeräte-Programm, in dem auch auf die Schulung der Arbeitnehmer eingegangen wird, festlegen und dokumentieren.
Eine Übersicht der APF der verschiedenen Atemschutzgeräte (gemäß BS EN 529:2005) ist dem Glossar von MEASE zu entnehmen.

2.2 Beherrschung der Umweltexposition

Verwendete Mengen

Die tägliche und jährliche Menge pro Standort (bei Punktquellen) wird nicht als Hauptdeterminante für die Umweltexposition betrachtet.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Diskontinuierliche (< 12 Mal pro Jahr) oder kontinuierliche Verwendung/Freisetzung

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: 18 000 m³/Tag

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Einleitgeschwindigkeit in Abwasser: 2 000 m³/Tag

Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Die Risikomanagementmaßnahmen für die Umwelt zielen darauf ab, die Einleitung von Kalklösungen in kommunales Abwasser oder in Oberflächengewässer zu vermeiden, sofern davon ausgegangen wird, dass solche Einleitungen signifikante pH-Änderungen zur Folge haben. Während der Einleitung in offenes Gewässer ist eine regelmäßige Überprüfung des pH-Werts erforderlich. Einleitungen sollten generell so erfolgen, dass die pH-Änderungen im aufnehmenden Oberflächengewässer minimal gehalten werden (z. B. durch Neutralisierung). Im Allgemeinen können die meisten Wasserorganismen pH-Werte im Bereich 6-9 tolerieren. Dies spiegelt sich auch in der Beschreibung der OECD-Standardversuche mit Wasserorganismen wider. Die Begründung für diese Risikomanagementmaßnahme ist dem Einführungsabschnitt zu entnehmen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abfall

Industrieabfall aus Kalk in Form von Feststoffen sollte wieder verwertet oder in das Industrieabwasser eingeleitet und weiter neutralisiert werden, falls erforderlich.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Berufsbedingte Exposition

Zur Abschätzung der Inhalationsexposition wurde das Expositionsabschätzungstool MEASE verwendet. Das Risikoverhältnis (Risk Characterisation Ratio, RCR) entspricht dem Quotienten aus der verfeinerten Expositionsabschätzung und der jeweiligen abgeleiteten Konzentration, bei der keine Schadwirkungen auftreten, (Derived No-Effect Level, DNEL) und muss als Nachweis für eine sichere Verwendung unter 1 liegen. Im Hinblick auf die Inhalationsexposition basiert das Risikoverhältnis (RCR) auf der DNEL-Konzentration für Calciumdihydroxid von 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub) und der jeweiligen Inhalationsexpositionsschätzung, die mittels MEASE abgeleitet wurde (als inhalierbarer Staub). Somit beinhaltet das Risikoverhältnis (RCR) eine zusätzliche Sicherheitsspanne, da die lungengängige Fraktion gemäß EN 481 eine Teilfraktion der inhalierbaren Fraktion ist.

PROC	Angewandte Methode zur Abschätzung der Inhalationsexposition	Abschätzung der Inhalationsexposition (Risikoverhältnis (RCR))	Angewandte Methode zur Abschätzung der dermalen Exposition	Abschätzung der dermalen Exposition (Risikoverhältnis (RCR))
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m³ (0,001 – 0,66)	Da Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft ist, muss die dermale Exposition minimal gehalten werden, soweit dies technisch möglich ist. Für dermale Wirkungen wurde keine DNEL-Konzentration abgeleitet. Somit wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenarium nicht abgeschätzt.	

Umweltexposition

Die Abschätzung der Umweltexposition ist nur für die aquatische Umwelt unter Einbeziehung kommunaler Kläranlagen/Abwasserkläranlagen, sofern zutreffend, relevant, da sich die Emissionen von Kalkstoffen in den verschiedenen Lebenszyklusstadien (Produktion und Verwendung) überwiegend auf (Ab-)Wasser beziehen. In der aquatischen Wirkungs- und Risikobeurteilung wird lediglich die Auswirkung auf Organismen/Ökosysteme aufgrund möglicher pH-Änderungen im Zusammenhang mit OH[minus]-Einleitungen behandelt, wobei die Toxizität von Ca2+ im Vergleich zur (potenziellen) pH-Wirkung als unerheblich angenommen wird. Es wird nur auf die Abschätzung auf lokaler Ebene unter Einbeziehung kommunaler Kläranlagen oder industrieller Abwasserkläranlagen, sofern zutreffend, für industrielle und gewerbliche Zwecke eingegangen, da davon auszugehen ist, dass eventuell auftretende Auswirkungen auf lokaler Ebene zum Tragen kommen. Die hohe Wasserlöslichkeit und der sehr geringe Dampfdruck deuten an, dass Kalk überwiegend in Wasser zu finden ist. Aufgrund des geringen Dampfdrucks von Kalk wird nicht von signifikanten Emissionen oder erheblicher Exposition in der Luft ausgegangen. Ferner wird bei diesem Expositionsszenarium auch nicht von signifikanten Emissionen oder erheblicher Exposition in die terrestrische Umwelt ausgegangen. Die Expositionsabschätzung für die aquatische Umwelt befasst sich daher nur mit den möglichen pH-Änderungen im Abwasser von Kläranlagen sowie in Oberflächengewässern im Zusammenhang mit OH[minus]-Einleitungen auf lokaler Ebene. Die Expositionsabschätzung wird durch Abschätzung der daraus resultierenden pH-Wirkung genähert: Der pH-Wert des Oberflächengewässers sollte nicht über 9 steigen.

Umweltemissionen	Die Kalkproduktion kann potenziell zu Emissionen in die aquatische Umwelt führen und die Kalkkonzentration örtlich erhöhen und sich ferner auf den pH-Wert der aquatischen Umwelt auswirken. Wird der pH-Wert nicht neutralisiert, kann sich die Einleitung des Abwassers von Kalkproduktionsstandorten auf den pH-Wert im aufnehmenden Gewässer auswirken. Der pH-Wert des Abwassers wird normalerweise sehr häufig gemessen und kann problemlos neutralisiert werden, wie dies oft durch nationale Gesetze gefordert wird.
Expositionskonzentration in Abwasserkläranlagen	Das Abwasser aus der Kalkproduktion besteht aus einem anorganischen Abwasserstrom und wird daher keiner biologischen Aufbereitung unterzogen. Aus diesem Grund werden Abwasserströme von Kalkproduktionsstandorten normalerweise nicht in biologischen Abwasserkläranlagen aufbereitet, sondern können für die Regelung des pH-Werts in sauren Abwasserströmen, die in biologischen Abwasserkläranlagen behandelt werden, verwendet werden.

Expositionskonzentration im pelagischen Gewässerkompartiment	Werden Kalkstoffe in Oberflächengewässer emittiert, ist die Sorption in Partikeln und Sediment unerheblich. Bei der Abgabe von Kalk in Oberflächengewässer kann der pH-Wert je nach Pufferkapazität des Wassers ansteigen. Je höher die Pufferkapazität des Wassers, desto geringer sind die Auswirkungen auf den pH-Wert. Im Allgemeinen wird die Pufferkapazität, die Verschiebungen in der Acidität oder Alkalität des natürlichen Gewässers verhindert, durch das Gleichgewicht zwischen Kohlendioxid (CO2), den Bicarbonationen (HCO3-) und den Carbonationen (CO32-) geregelt.
Expositionskonzentration in Sedimenten	Das Sedimentkompartiment ist in diesem ES nicht eingeschlossen, da dies für Kalkstoffe nicht als relevant erachtet wird: Werden Kalkstoffe in Gewässer emittiert, ist die Sorption durch Sedimentpartikel unerheblich.
Expositionskonzentrationen in Boden und Grundwasser	Auf das terrestrische Kompartiment wird in diesem Expositionsszenarium nicht eingegangen, da es nicht als relevant betrachtet wird.
Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment	Das Luftkompartiment ist in dieser Stoffsicherheitsbeurteilung (Chemical Safety Assessment, CSA) nicht eingeschlossen, da dies für Kalkstoffe nicht als relevant erachtet wird: Bei der Emission in die Luft als Aerosol wird der Kalkstoff infolge der Reaktion mit CO2 (oder anderen Säuren) zu HCO3- und Ca2+ neutralisiert. Anschließend werden die Salze (z. B. Calcium(bi)carbonat) aus der Luft herausgewaschen, sodass die atmosphärischen Emissionen von neutralisierten Kalkstoffen weitestgehend von Boden und Wasser aufgenommen werden.
Expositionskonzentration mit Relevanz für die Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)	Die Bioakkumulation in Organismen ist bei Kalkstoffen nicht relevant: Daher ist eine Risikobeurteilung bezüglich der sekundären Vergiftung nicht erforderlich.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Berufsbedingte Exposition

Der nachgeschaltete Anwender bewegt sich innerhalb der im ES festgelegten Grenzen, wenn entweder die vorgeschlagenen Risikomanagementmaßnahmen wie oben beschrieben eingehalten werden oder der nachgeschaltete Anwender selbst nachweisen kann, dass seine Verwendungsbedingungen und umgesetzten Risikomanagementmaßnahmen geeignet sind. Hierzu muss er nachweisen, dass die Inhalations- und dermale Exposition auf eine Konzentration unter dem jeweiligen DNEL-Wert (vorausgesetzt, dass die betreffenden Verfahren und Tätigkeiten unter die oben genannten Verfahrenskategorien (PROC) fallen) wie nachfolgend beschrieben begrenzt wird. Falls keine Messdaten verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender die zugehörige Exposition mithilfe eines geeigneten Skalierungstools wie beispielsweise MEASE (www.ebrc.de/mease.html) abschätzen. Die Staubigkeit des Stoffs kann anhand des MEASE-Glossars bestimmt werden. Beispielsweise werden Stoffe mit einer Staubigkeit unter 2,5 % nach der Drehtrommelmethode (Rotating Drum Method, RDM) als Stoffe mit „geringer Staubigkeit“, Stoffe mit einer Staubigkeit unter 10 % (RDM) als Stoffe mit „mittlerer Staubigkeit“ und Stoffe mit einer Staubigkeit ≥ 10 % als Stoffe mit „hoher Staubigkeit“ definiert.

$DNEL_{\text{beim Einatmen}}$: 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub)

Wichtiger Hinweis: Der nachgeschaltete Anwender muss sich der Tatsache bewusst sein, dass abgesehen von der oben angegebenen langfristigen DNEL-Konzentration eine DNEL-Konzentration für akute Wirkungen mit einem Wert von 4 mg/m³ existiert. Durch den Nachweis der sicheren Verwendung bei Vergleich der Expositionsschätzungen mit der langfristigen DNEL-Konzentration wird daher auch die akute DNEL-Konzentration erfasst (nach Kapitel R.14 können akute Expositionshöhen durch Multiplikation der langfristigen Expositionsschätzungen mit dem Faktor 2 abgeleitet werden). Bei der Verwendung von MEASE für die Ableitung von Expositionsschätzungen ist zu beachten, dass im Rahmen einer Risikomanagementmaßnahme die Expositionsdauer lediglich auf eine halbe Schicht verkürzt werden sollte (resultierend in einer Expositionsreduktion von 40 %).

Umweltexposition

Wenn ein Standort die festgelegten Bedingungen im ES für eine sichere Verwendung nicht erfüllt, wird empfohlen, einen stufenweisen Ansatz zur Durchführung einer stärker auf den Standort ausgerichteten Abschätzung anzuwenden. Für diese Abschätzung wird der folgende stufenweise Ansatz empfohlen.

Stufe 1: Abrufen von Informationen über den pH-Wert des Abwassers und den Beitrag des Kalkstoffs zum resultierenden pH-Wert. Sollte der pH-Wert über 9 liegen und überwiegend Kalk zuzuschreiben sein, sind weitere Maßnahmen als Nachweis für eine sichere Verwendung erforderlich.

Stufe 2a: Abrufen von Informationen über den pH-Wert des aufnehmenden Gewässers nach dem Einleitungspunkt. Der pH-Wert des aufnehmenden Gewässers sollte den Wert 9 nicht überschreiten. Wenn die Maßnahmen nicht verfügbar sind, kann der pH-Wert des Flusses wie folgt berechnet werden:

$$pHFluss = Log\left[\frac{QAbwasser * 10^{pHAbwasser} + QFlussaufwärts * 10^{pHFlussaufwärts}}{QFlussaufwärts + QAbwasser}\right]$$

(Gleichung 1)

Wobei gilt:

Q Abwasser bezieht sich auf den Abwasserstrom (in m³/Tag)

Q Flussaufwärts bezieht sich auf den Strom flussaufwärts (in m³/Tag)

pH Abwasser bezieht sich auf den pH-Wert des Abwassers

pH Flussaufwärts bezieht sich auf den pH-Werts des Flusses vor dem Einleitungspunkt

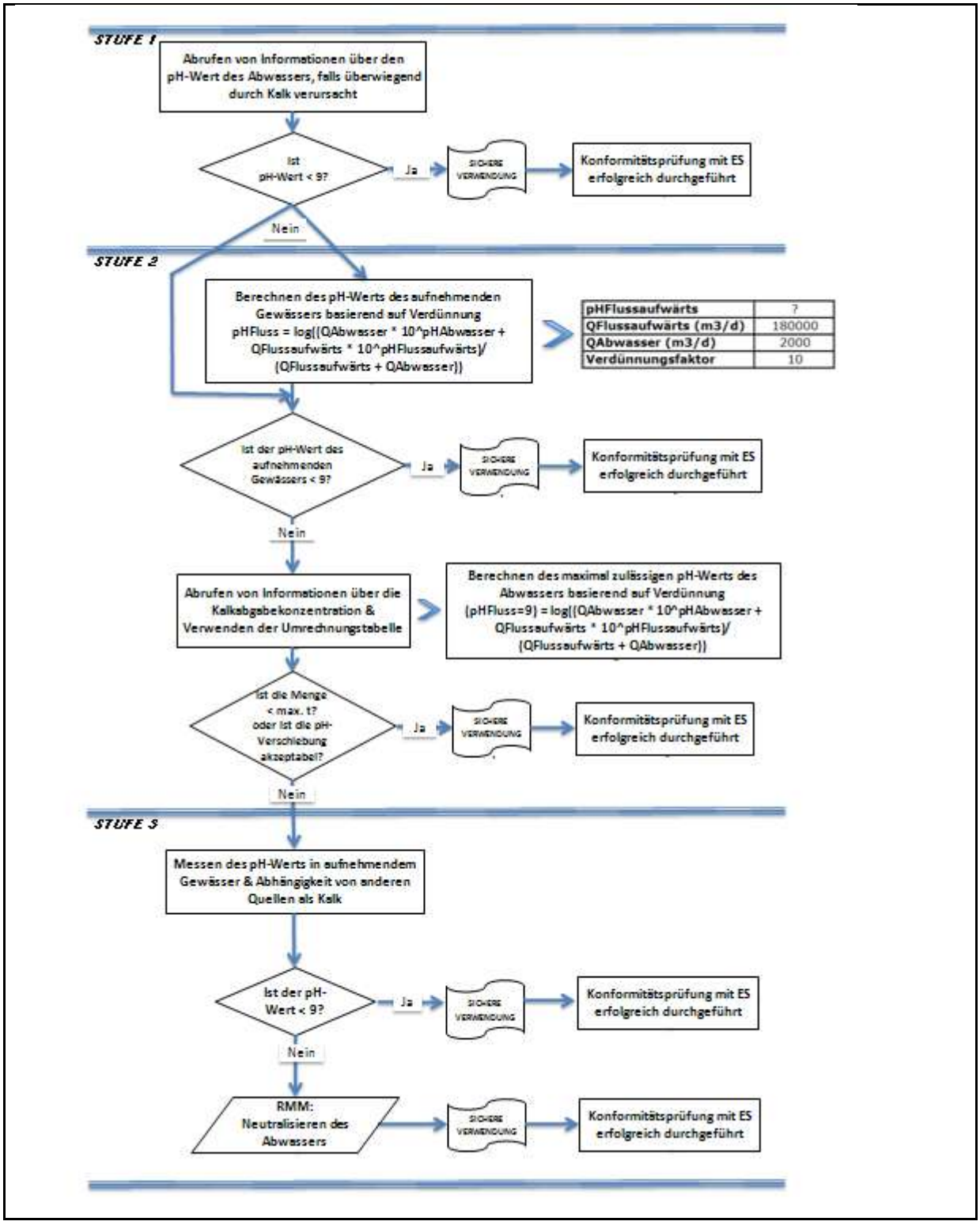
Bitte beachten Sie, dass anfänglich Standardwerte verwendet werden können:

- Q Flussaufwärts: Zehntel der vorhandenen Messwertverteilung oder Standardwert von 18 000 m³/Tag verwenden
- Q Abwasser: Standardwert von 2 000 m³/Tag verwenden
- Der pH-Wert flussaufwärts ist vorzugsweise ein Messwert. Falls nicht verfügbar, kann ein neutrale pH-Wert von 7 angenommen werden, sofern dies gerechtfertigt werden kann.

Eine solche Gleichung ist als „Worst Case“ anzusehen, wobei die Wasserbedingungen Standard und nicht fallspezifisch sind.

Stufe 2b: Mittels Gleichung 1 lässt sich identifizieren, welcher Abwasser-pH-Wert zu einem akzeptablen pH-Wert im aufnehmenden Gewässer führt. Hierzu wird der pH-Wert des Flusses auf 9 festgesetzt und der pH-Wert des Abwassers entsprechend berechnet (ggf. unter Verwendung der Standardwerte wie oben beschrieben). Da sich die Temperatur auf die Kalklöslichkeit auswirkt, muss der pH-Wert des Abwassers eventuell von Fall zu Fall angepasst werden. Nachdem der maximal zulässige pH-Wert im Abwasser ermittelt wurde, wird davon ausgegangen, dass die OH[minus]-Konzentrationen von der Kalkeinleitung abhängig ist und dass keine Pufferkapazitätsbedingungen zu berücksichtigen sind (dies ist ein unrealistisches „Worst Case“-Szenarium, das geändert werden kann, sofern entsprechende Informationen vorliegen). Die maximale Kalkbelastung, die jährlich ohne negativen Einfluss auf den pH-Wert des aufnehmenden Gewässers eingeleitet werden kann, wird unter der Annahme eines chemischen Gleichgewichts berechnet. Die OH[minus]-Ionen ausgedrückt als Mol/Liter werden mit dem durchschnittlichen Strom des Abwassers multipliziert und dann durch die Molmasse des Kalkstoffs dividiert.

Stufe 3: Messen des pH-Werts im aufnehmenden Gewässer nach dem Einleitungspunkt. Liegt der pH-Wert unter 9, ist eine sichere Verwendung ordnungsgemäß nachgewiesen und das ES endet hier. Wird ein pH-Wert über 9 festgestellt, müssen Risikomanagementmaßnahmen umgesetzt werden: Das Abwasser muss einer Neutralisierung unterzogen werden, sodass eine sichere Verwendung von Kalk während der Produktions- oder oder Verwendungsphase gewährleistet ist.


STUFE 1
Abrufen von Informationen über den pH-Wert des Abwassers, falls überwiegend durch Kalk verursacht
Ist pH-Wert < 9?
Ja
SICHERE VERWENDUNG
Konformitätsprüfung mit ES erfolgreich durchgeführt
Nein
STUFE 2
Berechnen des pH-Werts des aufnehmenden Gewässers basierend auf Verdünnung pHFluss = log((QAbwasser * 10^pHAbwasser + QFlussaufwärts * 10^pHFlussaufwärts)/ (QFlussaufwärts + QAbwasser))
pHFlussaufwärts 7
QFlussaufwärts (m3/d) 180000
QAbwasser (m3/d) 2000
Verdünnungsfaktor 10
Ist der pH-Wert des aufnehmenden Gewässers < 9?
Ja
SICHERE VERWENDUNG
Konformitätsprüfung mit ES erfolgreich durchgeführt
Nein
Abrufen von Informationen über die Kalkabgabekonzentration & Verwenden der Umrechnungstabelle
Berechnen des maximal zulässigen pH-Werts des Abwassers basierend auf Verdünnung (pHFluss=9) = log((QAbwasser * 10^pHAbwasser + QFlussaufwärts * 10^pHFlussaufwärts)/ (QFlussaufwärts + QAbwasser))
Ist die Menge < max. t? oder ist die pH-Verschiebung akzeptabel?
Ja
SICHERE VERWENDUNG
Konformitätsprüfung mit ES erfolgreich durchgeführt
Nein
STUFE 3
Messen des pH-Werts in aufnehmendem Gewässer & Abhängigkeit von anderen Quellen als Kalk
Ist der pH-Wert < 9?
Ja
SICHERE VERWENDUNG
Konformitätsprüfung mit ES erfolgreich durchgeführt
Nein
RMM: Neutralisieren des Abwassers
SICHERE VERWENDUNG
Konformitätsprüfung mit ES erfolgreich durchgeführt

ES-Nummer 9.4: Herstellung und industrielle Verwendungen von Kalkstoffen in Form von Feststoffen/Pulver mit hoher Staubigkeit

Expositionsszenariumsformat (1) für Verwendungen durch Arbeitnehmer	
1. Titel	
Freier Kurztitel	Herstellung und industrielle Verwendungen von Kalkstoffen in Form von Feststoffen/Pulver mit hoher Staubigkeit
Systematischer Titel auf Grundlage des Verwendungsdeskriptors	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (entsprechende Verfahrens- und Umweltfreisetzungskategorien werden in Abschnitt 2 nachfolgend angegeben)
Erfasste Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten	Die erfassten Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten werden in Abschnitt 2 nachfolgend beschrieben.
Abschätzungsmethode	Die Abschätzung der Inhalationsexposition basiert auf dem Expositionsabschätzungstool MEASE.

2. Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen		
PROC/ERC	**REACH-Definition**	**Betroffene Aufgaben**
PROC 1	Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit	Weitere Informationen sind Kapitel R.12: System der Verwendungsdeskriptoren (ECHA-2010-G-05-DE) der ECHA-Leitlinien zu Informationsanforderungen und Stoffsicherheitsbeurteilung zu entnehmen.
PROC 2	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	
PROC 3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)	
PROC 4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht	
PROC 5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)	
PROC 7	Industrielles Sprühen	
PROC 8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen	
PROC 8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen	
PROC 9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)	
PROC 10	Auftragen durch Rollen oder Streichen	
PROC 13	Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen	
PROC 14	Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren	
PROC 15	Verwendung als Laborreagenz	
PROC 16	Verwendung von Material als Brennstoffquelle, begrenzte Exposition gegenüber unverbranntem Produkt ist zu erwarten	
PROC 17	Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren	
PROC 18	Fetten unter Hochleistungsbedingungen	
PROC 19	Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung	
PROC 22	Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/Metallen bei erhöhter Temperatur Industrieller Bereich	
PROC 23	Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/Metallen bei erhöhter Temperatur	

PROC 24	(Mechanische) Hochleistungsbearbeitung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind
PROC 25	Sonstige Warmbearbeitung mit Metallen
PROC 26	Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur
PROC 27a	Produktion von Metallpulvern (Warmverfahren)
PROC 27b	Produktion von Metallpulvern (Nassverfahren)
ERC 1-7, 12	Herstellung, Formulierung und sämtliche Arten von industriellen Verwendungen
ERC 10, 11	Breite dispersive Außen- und Innenverwendung von langlebigen Erzeugnissen und Materialien

2.1 Beherrschung der Arbeitnehmerexposition

Eigenschaften des Produkts

Entsprechend dem MEASE-Ansatz ist das stoffspezifische Emissionspotenzial eine der wichtigsten Expositionsdeterminanten. Dies spiegelt sich im MEASE-Tool durch die Zuordnung einer so genannten Fugazitätsklasse wider. Bei Vorgängen, die mit Feststoffen bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden, basiert die Fugazität auf der Staubigkeit dieses Stoffs. Hingegen ist die Fugazität bei der Warmbearbeitung von Metallen temperaturabhängig, wobei die Prozesstemperatur und der Schmelzpunkt des Stoffs in Betracht gezogen werden. Als dritte Gruppe basieren stark abrasive Aufgaben auf dem Grad der Abrasion anstatt auf dem stoffeigenen Emissionspotenzial.

PROC	Verwendung in Zubereitung	Gehalt in Zubereitung	Physikalische Form	Emissionspotenzial
PROC 22, 23, 25, 27a	nicht eingeschränkt		Feststoff/Pulver, geschmolzen	hoch
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	nicht eingeschränkt		Feststoff/Pulver	hoch

Verwendete Mengen

Bei diesem Szenarium wird nicht davon ausgegangen, dass sich die pro Schicht gehandhabte Menge auf die Exposition an sich auswirkt. Die Hauptdeterminante des verfahrenseigenen Emissionspotenzials bildet stattdessen die Kombination aus der Größenordnung des Vorgangs (industriell gegenüber gewerblich) und dem Grad des Einschlusses bzw. der Automatisierung (wie in der Verfahrenskategorie widergespiegelt).

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition

PROC	Dauer der Exposition
PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 22	≤ 240 Minuten
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	480 Minuten (nicht eingeschränkt)

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Als Atemvolumen pro Schicht während aller Verfahrensschritte, die in den Verfahrenskategorien widergespiegelt werden, wird ein Volumen von 10 m³/Schicht (8 Stunden) angenommen.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Verwendungsbedingungen wie Prozesstemperatur und -druck werden im Hinblick auf die Abschätzung der berufsbedingten Exposition für die durchgeführten Verfahren nicht als relevant betrachtet. In Verfahrensschritten mit sehr hohen Temperaturen (z. B. PROC 22, 23, 25) basiert die Expositionsabschätzung in MEASE jedoch auf dem Verhältnis zwischen Prozesstemperatur und Schmelzpunkt. Da davon ausgegangen wird, dass die zugehörigen Temperaturen innerhalb der Branche variieren, wurde das höchste Verhältnis als „Worst Case"-Annahme für die Expositionsschätzung angenommen. Somit werden in diesem Expositionsszenarium alle Prozesstemperaturen für PROC 22, 23 und PROC 25 automatisch erfasst.

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

In den Verfahren sind im Allgemeinen keine Risikomanagementmaßnahmen auf Prozessebene (z. B. Einschluss oder Abgrenzung der Emissionsquelle) erforderlich.

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

PROC	Grad der Separierung	Lokalisierte Begrenzung (Localised Controls, LC)	Wirkungsgrad der lokalisierten Begrenzung (gemäß MEASE)	Weitere Informationen
PROC 1	Eine potenziell erforderliche Separierung der Arbeitnehmer von der Emissionsquelle wird vorstehend unter „Häufigkeit und Dauer der Exposition“ angegeben. Eine Verringerung der Expositionsdauer kann beispielsweise erreicht werden, indem belüftete (Druck positiv) Kontrollräume eingerichtet werden oder die Arbeitnehmer von Arbeitsplätzen mit entsprechender Exposition entfernt werden.	Nicht erforderlich	NZ	-
PROC 2, 3		generelle Lüftung	17 %	-
PROC 7		Integrierte lokale Entlüftung	84 %	-
PROC 19		Nicht zutreffend	NZ	-
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)		Lokale Entlüftung	78 %	-

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Einatmen oder Verschlucken vermeiden. Um eine sichere Handhabung des Stoffs sicherzustellen, sind allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz erforderlich. Diese Maßnahmen umfassen gute persönliche und hauswirtschaftliche Praktiken (z. B. regelmäßiges Reinigen mit geeigneten Reinigungsgeräten), weder Essen noch Rauchen am Arbeitsplatz, Tragen von Standard-Arbeitskleidung und -schuhen, wenn nachstehend nichts anderes angegeben wird. Am Ende der Arbeitsschicht duschen und Kleidung wechseln. Keine kontaminierte Kleidung zuhause tragen. Staub nicht mit Druckluft wegblasen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung

PROC	Spezifikation des Atemschutzgeräts	Wirkungsgrad des Atemschutzgeräts (Zugewiesener Schutzfaktor (Assigned Protection Factor, APF))	Spezifikation der Handschuhe	Weitere persönliche Schutzausrüstung
PROC 1, 2, 3, 23, 25, 27b	Nicht erforderlich	NZ	Da Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft ist, ist das Tragen von Schutzhandschuhen bei allen Verfahrensschritten vorgeschrieben.	Es muss Augenschutz (z. B. Schutzbrillen oder Schutzschirm) getragen werden, außer wenn der potenzielle Augenkontakt aufgrund der Art der Anwendung (z. B. geschlossenes Verfahren) ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus müssen gegebenenfalls Gesichtsschutz, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe getragen werden.
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 17, 18,	FFP2-Maske	APF = 10		
PROC 10, 13, 14, 15, 16, 22, 24, 26, 27a	FFP1-Maske	APF = 4		
PROC 19	FFP3-Maske	APF = 20		

Atemschutzgeräte wie oben definiert werden nur getragen, wenn die folgenden Grundsätze gleichzeitig erfüllt sind: Bei der Dauer der Arbeiten (im Vergleich zur „Dauer der Exposition“ oben) sollte die zusätzliche körperliche Belastung für den Arbeitnehmer aufgrund des Atemwiderstands und des Gewichts des Atemschutzgeräts selbst sowie aufgrund der erhöhten Wärmebelastung durch das Umschließen des Kopfs in Betracht gezogen werden. Ferner sollte berücksichtigt werden, dass der Arbeitnehmer während des Tragens des Atemschutzgeräts in seinen Fähigkeiten im Hinblick auf den Gebrauch von Werkzeugen und die Kommunikation eingeschränkt ist.
Aus den obigen Gründen sollte der Arbeitnehmer daher (i) gesund sein (insbesondere angesichts der medizinischen Probleme, die sich auf das Tragen von Atemschutzgeräten auswirken), (ii) geeignete Gesichtsmerkmale aufweisen, sodass Lecks zwischen Gesicht und Maske verringert werden (im Hinblick auf Narben und Gesichtsbehaarung). Die vorstehend empfohlene Ausrüstung, die eng am Gesicht anliegen muss, bietet den erforderlichen Schutz nur, wenn sie die Gesichtskonturen eng und sicher umschließt.
Arbeitgeber und Selbstständige sind laut Gesetz für die Instandhaltung und Ausgabe von Atemschutzgeräten und die Überwachung der korrekten Anwendung am Arbeitsplatz verantwortlich. Daher sollten sie geeignete Richtlinien für ein Atemschutzgeräte-Programm, in dem auch auf die Schulung der Arbeitnehmer eingegangen wird, festlegen und dokumentieren.
Eine Übersicht der APF der verschiedenen Atemschutzgeräte (gemäß BS EN 529:2005) ist dem Glossar von MEASE zu entnehmen.

2.2 Beherrschung der Umweltexposition

Verwendete Mengen

Die tägliche und jährliche Menge pro Standort (bei Punktquellen) wird nicht als Hauptdeterminante für die Umweltexposition betrachtet.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Diskontinuierliche (< 12 Mal pro Jahr) oder kontinuierliche Verwendung/Freisetzung

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: 18 000 m³/Tag

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Einleitgeschwindigkeit in Abwasser: 2 000 m³/Tag

Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Die Risikomanagementmaßnahmen für die Umwelt zielen darauf ab, die Einleitung von Kalklösungen in kommunales Abwasser oder in Oberflächengewässer zu vermeiden, sofern davon ausgegangen wird, dass solche Einleitungen signifikante pH-Änderungen zur Folge haben. Während der Einleitung in offenes Gewässer ist eine regelmäßige Überprüfung des pH-Werts erforderlich. Einleitungen sollten generell so erfolgen, dass die pH-Änderungen im aufnehmenden Oberflächengewässer minimal gehalten werden (z. B. durch Neutralisierung). Im Allgemeinen können die meisten Wasserorganismen pH-Werte im Bereich 6-9 tolerieren. Dies spiegelt sich auch in der Beschreibung der OECD-Standardversuche mit Wasserorganismen wider. Die Begründung für diese Risikomanagementmaßnahme ist dem Einführungsabschnitt zu entnehmen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abfall

Industrieabfall aus Kalk in Form von Feststoffen sollte wieder verwertet oder in das Industrieabwasser eingeleitet und weiter neutralisiert werden, falls erforderlich.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Berufsbedingte Exposition

Zur Abschätzung der Inhalationsexposition wurde das Expositionsabschätzungstool MEASE verwendet. Das Risikoverhältnis (Risk Characterisation Ratio, RCR) entspricht dem Quotienten aus der verfeinerten Expositionsabschätzung und der jeweiligen abgeleiteten Konzentration, bei der keine Schadwirkungen auftreten, (Derived No-Effect Level, DNEL) und muss als Nachweis für eine sichere Verwendung unter 1 liegen. Im Hinblick auf die Inhalationsexposition basiert das Risikoverhältnis (RCR) auf der DNEL-Konzentration für Calciumdihydroxid von 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub) und der jeweiligen Inhalationsexpositionsschätzung, die mittels MEASE abgeleitet wurde (als inhalierbarer Staub). Somit beinhaltet das Risikoverhältnis (RCR) eine zusätzliche Sicherheitsspanne, da die lungengängige Fraktion gemäß EN 481 eine Teilfraktion der inhalierbaren Fraktion ist.

PROC	Angewandte Methode zur Abschätzung der Inhalationsexposition	Abschätzung der Inhalationsexposition (Risikoverhältnis (RCR))	Angewandte Methode zur Abschätzung der dermalen Exposition	Abschätzung der dermalen Exposition (Risikoverhältnis (RCR))
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	< 1 mg/m³ (0,01 – 0,96)	Da Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft ist, muss die dermale Exposition minimal gehalten werden, soweit dies technisch möglich ist. Für dermale Wirkungen wurde keine DNEL-Konzentration abgeleitet. Somit wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenarium nicht abgeschätzt.	

Umweltemissionen

Die Abschätzung der Umweltexposition ist nur für die aquatische Umwelt unter Einbeziehung kommunaler Kläranlagen/Abwasserkläranlagen, sofern zutreffend, relevant, da sich die Emissionen von Calciumdihydroxid in den verschiedenen Lebenszyklusstadien (Produktion und Verwendung) überwiegend auf (Ab-)Wasser beziehen. In der aquatischen Wirkungs- und Risikobeurteilung wird lediglich die Auswirkung auf Organismen/Ökosysteme aufgrund möglicher pH-Änderungen im Zusammenhang mit OH[minus]-Einleitungen behandelt, wobei die Toxizität von Ca2+ im Vergleich zur (potenziellen) pH-Wirkung als unerheblich angenommen wird. Es wird nur auf die Abschätzung auf lokaler Ebene unter Einbeziehung kommunaler Kläranlagen oder industrieller Abwasserkläranlagen, sofern zutreffend, für industrielle und gewerbliche Zwecke eingegangen, da davon auszugehen ist, dass eventuell auftretende Auswirkungen auf lokaler Ebene zum Tragen kommen. Die hohe Wasserlöslichkeit und der sehr geringe Dampfdruck deuten an, dass Calciumdihydroxid überwiegend in Wasser zu finden ist. Aufgrund des geringen Dampfdrucks von Calciumdihydroxidwird nicht von signifikanten Emissionen oder erheblicher Exposition in der Luft ausgegangen. Ferner wird bei diesem Expositionsszenarium auch nicht von signifikanten Emissionen oder erheblicher Exposition in die terrestrische Umwelt ausgegangen. Die Expositionsabschätzung für die aquatische Umwelt befasst sich daher nur mit den möglichen pH-Änderungen im Abwasser von Kläranlagen sowie in Oberflächengewässern im Zusammenhang mit OH[minus]-Einleitungen auf lokaler Ebene. Die Expositionsabschätzung wird durch Abschätzung der daraus resultierenden pH-Wirkung genähert: Der pH-Wert des Oberflächengewässers sollte nicht über 9 steigen.

Umweltemissionen	Die Produktion von Calciumdihydroxid kann potenziell zu Emissionen in die aquatische Umwelt führen und die Konzentration von Calciumdihydroxid örtlich erhöhen und sich ferner auf den pH-Wert der aquatischen Umwelt auswirken. Wird der pH-Wert nicht neutralisiert, kann sich die Einleitung des Abwassers von Standorten zur Produktion von Calciumdihydroxid auf den pH-Wert im aufnehmenden Gewässer auswirken. Der pH-Wert des Abwassers wird normalerweise sehr häufig gemessen und kann problemlos neutralisiert werden, wie dies oft durch nationale Gesetze gefordert wird.
Expositionskonzentration in Abwasserkläranlagen	Das Abwasser aus der Produktion von Calciumdihydroxid besteht aus einem anorganischen Abwasserstrom und wird daher keiner biologischen Aufbereitung unterzogen. Aus diesem Grund werden Abwasserströme von Standorten zur Produktion von Calciumdihydroxid normalerweise nicht in biologischen Abwasserkläranlagen aufbereitet, sondern können für die Regelung des pH-Werts in sauren Abwasserströmen, die in biologischen Abwasserkläranlagen behandelt werden, verwendet werden.
Expositionskonzentration im pelagischen Gewässerkompartiment	Wird Calciumdihydroxid in Oberflächengewässer emittiert, ist die Sorption in Partikeln und Sediment unerheblich. Bei der Abgabe von Kalk in Oberflächengewässer kann der pH-Wert je nach Pufferkapazität des Wassers ansteigen. Je höher die Pufferkapazität des Wassers, desto geringer sind die Auswirkungen auf den pH-Wert. Im Allgemeinen wird die Pufferkapazität, die Verschiebungen in der Acidität oder Alkalität des natürlichen Gewässers verhindert, durch das Gleichgewicht zwischen Kohlendioxid (CO2), den Bicarbonationen (HCO3-) und den Carbonationen (CO32-) geregelt.
Expositionskonzentration in Sedimenten	Das Sedimentkompartiment ist in diesem ES nicht eingeschlossen, da dies für Calciumdihydroxid nicht als relevant erachtet wird: Wird Calciumdihydroxid in Gewässer abgegeben, ist die Sorption durch Sedimentpartikel unerheblich.
Expositionskonzentrationen in Boden und Grundwasser	Auf das terrestrische Kompartiment wird in diesem Expositionsszenarium nicht eingegangen, da es nicht als relevant betrachtet wird.
Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment	Das Luftkompartiment ist in dieser Stoffsicherheitsbeurteilung (Chemical Safety Assessment, CSA) nicht eingeschlossen, da dies für Calciumdihydroxid nicht als relevant erachtet wird: Bei der Emission in die Luft als Aerosol wird Calciumdihydroxid infolge der Reaktion mit CO2 (oder anderen Säuren) zu HCO3- und Ca2+ neutralisiert. Anschließend werden die Salze (z. B. Calcium(bi)carbonat) aus der Luft herausgewaschen, sodass die atmosphärischen Emissionen von Calciumdihydroxid (neutralisiert) weitestgehend von Boden und Wasser aufgenommen werden.
Expositionskonzentration mit Relevanz für die Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)	Die Bioakkumulation in Organismen ist bei Calciumdihydroxid nicht relevant: Daher ist eine Risikobeurteilung bezüglich der sekundären Vergiftung nicht erforderlich.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Berufsbedingte Exposition

Der nachgeschaltete Anwender bewegt sich innerhalb der im ES festgelegten Grenzen, wenn entweder die vorgeschlagenen Risikomanagementmaßnahmen wie oben beschrieben eingehalten werden oder der nachgeschaltete Anwender selbst nachweisen kann, dass seine Verwendungsbedingungen und umgesetzten Risikomanagementmaßnahmen geeignet sind. Hierzu muss er nachweisen, dass die Inhalations- und dermale Exposition auf eine Konzentration unter dem jeweiligen DNEL-Wert (vorausgesetzt, dass die betreffenden Verfahren und Tätigkeiten unter die oben genannten Verfahrenskategorien (PROC) fallen) wie nachfolgend beschrieben begrenzt wird. Falls keine Messdaten verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender die zugehörige Exposition mithilfe eines geeigneten Skalierungstools wie beispielsweise MEASE (www.ebrc.de/mease.html) abschätzen. Die Staubigkeit des Stoffs kann anhand des MEASE-Glossars bestimmt werden. Beispielsweise werden Stoffe mit einer Staubigkeit unter 2,5 % nach der Drehtrommelmethode (Rotating Drum Method, RDM) als Stoffe mit „geringer Staubigkeit“, Stoffe mit einer Staubigkeit unter 10 % (RDM) als Stoffe mit „mittlerer Staubigkeit“ und Stoffe mit einer Staubigkeit ≥ 10 % als Stoffe mit „hoher Staubigkeit“ definiert.

$DNEL_{\text{beim Einatmen}}$: 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub)

Wichtiger Hinweis: Der nachgeschaltete Anwender muss sich der Tatsache bewusst sein, dass abgesehen von der oben angegebenen langfristigen DNEL-Konzentration eine DNEL-Konzentration für akute Wirkungen mit einem Wert von 4 mg/m³ existiert. Durch den Nachweis der sicheren Verwendung bei Vergleich der Expositionsschätzungen mit der langfristigen DNEL-Konzentration wird daher auch die akute DNEL-Konzentration erfasst (nach Kapitel R.14 können akute Expositionshöhen durch Multiplikation der langfristigen Expositionsschätzungen mit dem Faktor 2 abgeleitet werden). Bei der Verwendung von MEASE für die Ableitung von Expositionsschätzungen ist zu beachten, dass im Rahmen einer Risikomanagementmaßnahme die Expositionsdauer lediglich auf eine halbe Schicht verkürzt werden sollte (resultierend in einer Expositionsreduktion von 40 %).

Umweltexposition

Wenn ein Standort die festgelegten Bedingungen im ES für eine sichere Verwendung nicht erfüllt, wird empfohlen, einen stufenweisen Ansatz zur Durchführung einer stärker auf den Standort ausgerichteten Abschätzung anzuwenden. Für diese Abschätzung wird der folgende stufenweise Ansatz empfohlen.

Stufe 1: Abrufen von Informationen über den pH-Wert des Abwassers und den Beitrag von Calciumdihydroxid zum resultierenden pH-Wert. Sollte der pH-Wert über 9 liegen und überwiegend Kalk zuzuschreiben sein, sind weitere Maßnahmen als Nachweis für eine sichere Verwendung erforderlich.

Stufe 2a: Abrufen von Informationen über den pH-Wert des aufnehmenden Gewässers nach dem Einleitungspunkt. Der pH-

Wert des aufnehmenden Gewässers sollte den Wert 9 nicht überschreiten. Wenn die Maßnahmen nicht verfügbar sind, kann der pH-Wert des Flusses wie folgt berechnet werden:

$$pHFluss = Log\left[\frac{QAbwasser * 10^{pHAbwasser} + QFlussaufwärts * 10^{pHFlussaufwärts}}{QFlussaufwärts + QAbwasser}\right]$$

(Gleichung 1)

Wobei gilt:

Q Abwasser bezieht sich auf den Abwasserstrom (in m³/Tag)

Q Flussaufwärts bezieht sich auf den Strom flussaufwärts (in m³/Tag)

pH Abwasser bezieht sich auf den pH-Wert des Abwassers

pH Flussaufwärts bezieht sich auf den pH-Werts des Flusses vor dem Einleitungspunkt

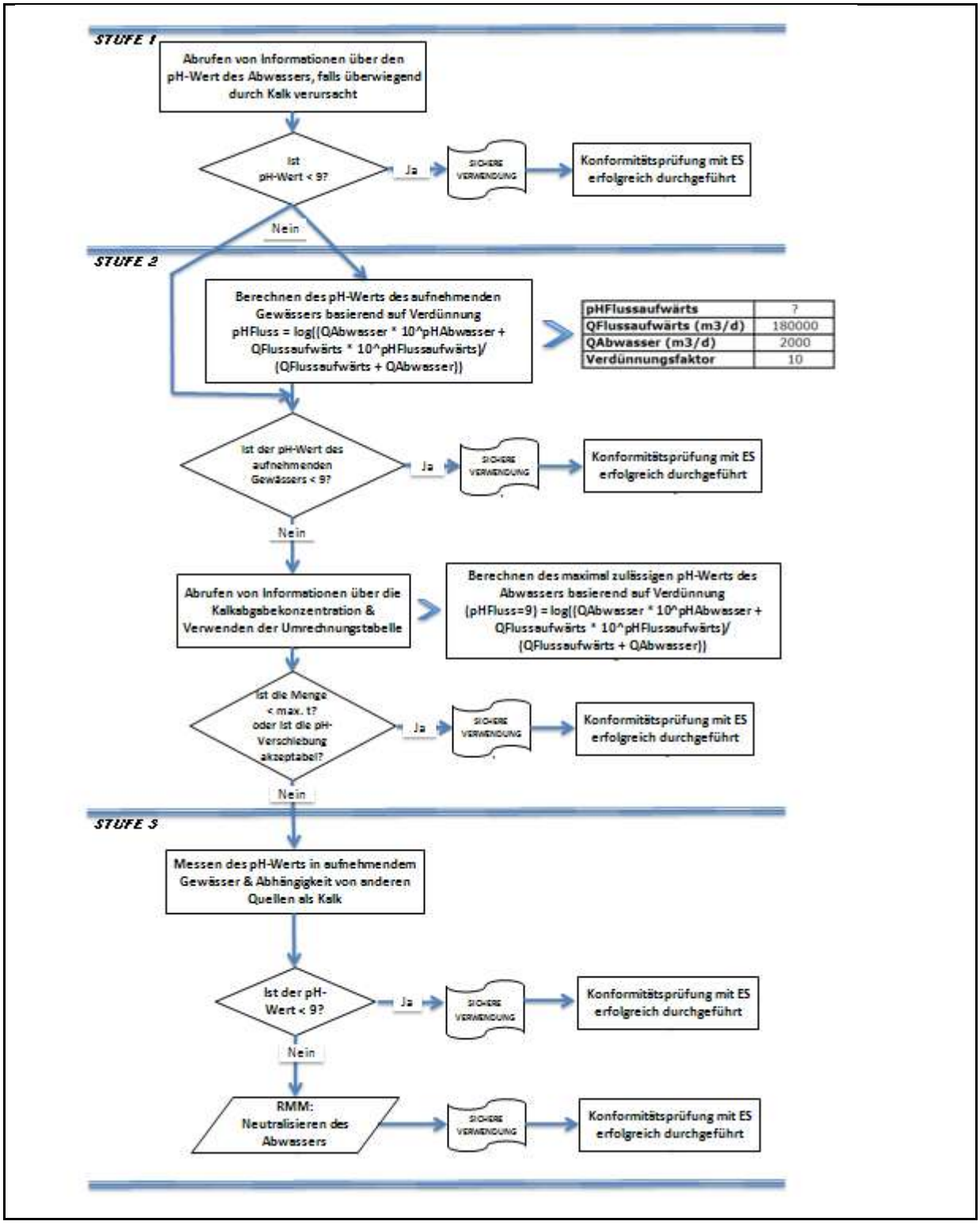
Bitte beachten Sie, dass anfänglich Standardwerte verwendet werden können:

- Q Flussaufwärts: Zehntel der vorhandenen Messwertverteilung oder Standardwert von 18 000 m³/Tag verwenden
- Q Abwasser: Standardwert von 2 000 m³/Tag verwenden
- Der pH-Wert flussaufwärts ist vorzugsweise ein Messwert. Falls nicht verfügbar, kann ein neutrale pH-Wert von 7 angenommen werden, sofern dies gerechtfertigt werden kann.

Eine solche Gleichung ist als „Worst Case“ anzusehen, wobei die Wasserbedingungen Standard und nicht fallspezifisch sind.

Stufe 2b: Mittels Gleichung 1 lässt sich identifizieren, welcher Abwasser-pH-Wert zu einem akzeptablen pH-Wert im aufnehmenden Gewässer führt. Hierzu wird der pH-Wert des Flusses auf 9 festgesetzt und der pH-Wert des Abwassers entsprechend berechnet (ggf. unter Verwendung der Standardwerte wie oben beschrieben). Da sich die Temperatur auf die Kalklöslichkeit auswirkt, muss der pH-Wert des Abwassers eventuell von Fall zu Fall angepasst werden. Nachdem der maximal zulässige pH-Wert im Abwasser ermittelt wurde, wird davon ausgegangen, dass die OH[minus]-Konzentrationen von der Kalkeinleitung abhängig ist und dass keine Pufferkapazitätsbedingungen zu berücksichtigen sind (dies ist ein unrealistisches „Worst Case“-Szenarium, das geändert werden kann, sofern entsprechende Informationen vorliegen). Die maximale Kalkbelastung, die jährlich ohne negativen Einfluss auf den pH-Wert des aufnehmenden Gewässers eingeleitet werden kann, wird unter der Annahme eines chemischen Gleichgewichts berechnet. Die OH[minus]-Ionen ausgedrückt als Mol/Liter werden mit dem durchschnittlichen Strom des Abwassers multipliziert und dann durch die Molmasse von Calciumdihydroxid dividiert.

Stufe 3: Messen des pH-Werts im aufnehmenden Gewässer nach dem Einleitungspunkt. Liegt der pH-Wert unter 9, ist eine sichere Verwendung ordnungsgemäß nachgewiesen und das ES endet hier. Wird ein pH-Wert über 9 festgestellt, müssen Risikomanagementmaßnahmen umgesetzt werden: Das Abwasser muss einer Neutralisierung unterzogen werden, sodass eine sichere Verwendung von Kalk während der Produktions- oder oder Verwendungsphase gewährleistet ist.


STUFE 1
Abrufen von Informationen über den pH-Wert des Abwassers, falls überwiegend durch Kalk verursacht
Ist pH-Wert < 9?
Ja
SICHERE VERWENDUNG
Konformitätsprüfung mit ES erfolgreich durchgeführt
Nein
STUFE 2
Berechnen des pH-Werts des aufnehmenden Gewässers basierend auf Verdünnung pHFluss = log((QAbwasser * 10^pHAbwasser + QFlussaufwärts * 10^pHFlussaufwärts)/ (QFlussaufwärts + QAbwasser))
pHFlussaufwärts 7
QFlussaufwärts (m3/d) 180000
QAbwasser (m3/d) 2000
Verdünnungsfaktor 10
Ist der pH-Wert des aufnehmenden Gewässers < 9?
Ja
SICHERE VERWENDUNG
Konformitätsprüfung mit ES erfolgreich durchgeführt
Nein
Abrufen von Informationen über die Kalkabgabekonzentration & Verwenden der Umrechnungstabelle
Berechnen des maximal zulässigen pH-Werts des Abwassers basierend auf Verdünnung (pHFluss=9) = log((QAbwasser * 10^pHAbwasser + QFlussaufwärts * 10^pHFlussaufwärts)/ (QFlussaufwärts + QAbwasser))
Ist die Menge < max. t? oder ist die pH-Verschiebung akzeptabel?
Ja
SICHERE VERWENDUNG
Konformitätsprüfung mit ES erfolgreich durchgeführt
Nein
STUFE 3
Messen des pH-Werts in aufnehmendem Gewässer & Abhängigkeit von anderen Quellen als Kalk
Ist der pH-Wert < 9?
Ja
SICHERE VERWENDUNG
Konformitätsprüfung mit ES erfolgreich durchgeführt
Nein
RMM: Neutralisieren des Abwassers
SICHERE VERWENDUNG
Konformitätsprüfung mit ES erfolgreich durchgeführt

ES-Nummer 9.6: Gewerbliche Verwendungen von Kalkstoffen als wässrige Lösungen

Expositionsszenariumsformat (1) für Verwendungen durch Arbeitnehmer		
1. Titel		
Freier Kurztitel	Gewerbliche Verwendungen von Kalkstoffen als wässrige Lösungen	
Systematischer Titel auf Grundlage des Verwendungsdeskriptors	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (entsprechende Verfahrens- und Umweltfreisetzungskategorien werden in Abschnitt 2 nachfolgend angegeben)	
Erfasste Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten	Die erfassten Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten werden in Abschnitt 2 nachfolgend beschrieben.	
Abschätzungsmethode	Die Abschätzung der Inhalationsexposition basiert auf dem Expositionsabschätzungstool MEASE. Die Abschätzung für die Umwelt basiert auf FOCUS-Exposit.	
2. Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen		
PROC/ERC	**REACH-Definition**	**Betroffene Aufgaben**
PROC 2	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	Weitere Informationen sind Kapitel R.12: System der Verwendungsdeskriptoren (ECHA-2010-G-05-DE) der ECHA-Leitlinien zu Informationsanforderungen und Stoffsicherheitsbeurteilung zu entnehmen.
PROC 3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)	
PROC 4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht	
PROC 5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)	
PROC 8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen	
PROC 8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen	
PROC 9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)	
PROC 10	Auftragen durch Rollen oder Streichen	
PROC 11	Nicht-industrielles Sprühen	
PROC 12	Verwendung von Blähmitteln bei der Herstellung von Schaumstoff	
PROC 13	Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen	
PROC 15	Verwendung als Laborreagenz	
PROC 16	Verwendung von Material als Brennstoffquelle, begrenzte Exposition gegenüber unverbranntem Produkt ist zu erwarten	
PROC 17	Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren	
PROC 18	Fetten unter Hochleistungsbedingungen	
PROC 19	Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Breite dispersive Innen- und Außenverwendung von reaktiven Stoffen oder Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen	Calciumdihydroxid wird in zahlreichen Fällen von breiter dispersiver Verwendung angewandt: Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fisch- und Garnelenzucht, Bodenbehandlung und Umweltschutz.

2.1 Beherrschung der Arbeitnehmerexposition

Eigenschaften des Produkts

Entsprechend dem MEASE-Ansatz ist das stoffspezifische Emissionspotenzial eine der wichtigsten Expositionsdeterminanten. Dies spiegelt sich im MEASE-Tool durch die Zuordnung einer so genannten Fugazitätsklasse wider. Bei Vorgängen, die mit Feststoffen bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden, basiert die Fugazität auf der Staubigkeit dieses Stoffs. Hingegen ist die Fugazität bei der Warmbearbeitung von Metallen temperaturabhängig, wobei die Prozesstemperatur und der Schmelzpunkt des Stoffs in Betracht gezogen werden. Als dritte Gruppe basieren stark abrasive Aufgaben auf dem Grad der Abrasion anstatt auf dem stoffeigenen Emissionspotenzial. Beim Sprühen von wässrigen Lösungen (PROC7 und 11) wird davon ausgegangen, dass dies mit einer mittleren Emission einhergeht.

PROC	Verwendung in Zubereitung	Gehalt in Zubereitung	Physikalische Form	Emissionspotenzial
Alle anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	nicht eingeschränkt		wässrige Lösung	sehr gering

Verwendete Mengen

Bei diesem Szenarium wird nicht davon ausgegangen, dass sich die pro Schicht gehandhabte Menge auf die Exposition an sich auswirkt. Die Hauptdeterminante des verfahrenseigenen Emissionspotenzials bildet stattdessen die Kombination aus der Größenordnung des Vorgangs (industriell gegenüber gewerblich) und dem Grad des Einschlusses bzw. der Automatisierung (wie in der Verfahrenskategorie widergespiegelt).

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition

PROC	Dauer der Exposition
PROC 11	≤ 240 Minuten
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	480 Minuten (nicht eingeschränkt)

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Als Atemvolumen pro Schicht während aller Verfahrensschritte, die in den Verfahrenskategorien widergespiegelt werden, wird ein Volumen von 10 m³/Schicht (8 Stunden) angenommen.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Da wässrige Lösungen nicht in metallurgischen Warmverfahren verwendet werden, werden die Verwendungsbedingungen (z. B. Prozesstemperatur und -druck) im Hinblick auf die Abschätzung der berufsbedingten Exposition für die durchgeführten Verfahren nicht als relevant betrachtet.

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

In den Verfahren sind im Allgemeinen keine Risikomanagementmaßnahmen auf Prozessebene (z. B. Einschluss oder Abgrenzung der Emissionsquelle) erforderlich.

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

PROC	Grad der Separierung	Lokalisierte Begrenzung (Localised Controls, LC)	Wirkungsgrad der lokalisierten Begrenzung (gemäß MEASE)	Weitere Informationen
PROC 19	In den durchgeführten Verfahren ist im Allgemeinen keine Separierung der Arbeitnehmer von der Emissionsquelle erforderlich.	Nicht zutreffend	NZ	-
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)		Nicht erforderlich	NZ	-

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Einatmen oder Verschlucken vermeiden. Um eine sichere Handhabung des Stoffs sicherzustellen, sind allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz erforderlich. Diese Maßnahmen umfassen gute persönliche und hauswirtschaftliche Praktiken (z. B. regelmäßiges Reinigen mit geeigneten Reinigungsgeräten), weder Essen noch Rauchen am Arbeitsplatz, Tragen von Standard-Arbeitskleidung und -schuhen, wenn nachstehend nichts anderes angegeben wird. Am Ende der Arbeitsschicht duschen und Kleidung wechseln. Keine kontaminierte Kleidung zuhause tragen. Staub nicht mit Druckluft wegblasen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung

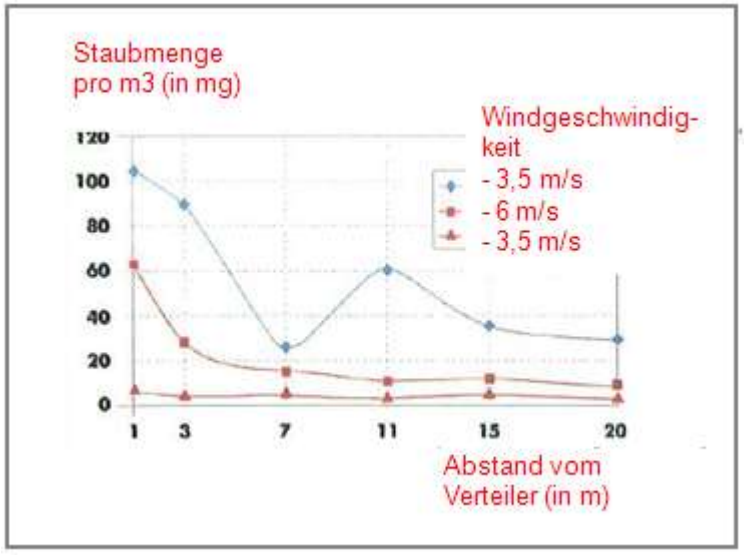
PROC	Spezifikation des Atemschutzgeräts	Wirkungsgrad des Atemschutzgeräts (Zugewiesener Schutzfaktor (Assigned Protection Factor, APF))	Spezifikation der Handschuhe	Weitere persönliche Schutzausrüstung
PROC 11	FFP3-Maske	APF = 20	Da Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft ist, ist das Tragen von Schutzhandschuhen bei allen Verfahrensschritten vorgeschrieben.	Es muss Augenschutz (z. B. Schutzbrillen oder Schutzschirm) getragen werden, außer wenn der potenzielle Augenkontakt aufgrund der Art der Anwendung (z. B. geschlossenes Verfahren) ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus müssen gegebenenfalls Gesichtsschutz, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe getragen werden.
PROC 17	FFP1-Maske	APF = 4		
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	Nicht erforderlich	NZ		

Atemschutzgeräte wie oben definiert werden nur getragen, wenn die folgenden Grundsätze gleichzeitig erfüllt sind: Bei der Dauer der Arbeiten (im Vergleich zur „Dauer der Exposition“ oben) sollte die zusätzliche körperliche Belastung für den Arbeitnehmer aufgrund des Atemwiderstands und des Gewichts des Atemschutzgeräts selbst sowie aufgrund der erhöhten Wärmebelastung durch das Umschließen des Kopfs in Betracht gezogen werden. Ferner sollte berücksichtigt werden, dass der Arbeitnehmer während des Tragens des Atemschutzgeräts in seinen Fähigkeiten im Hinblick auf den Gebrauch von Werkzeugen und die Kommunikation eingeschränkt ist.
Aus den obigen Gründen sollte der Arbeitnehmer daher (i) gesund sein (insbesondere angesichts der medizinischen Probleme, die sich auf das Tragen von Atemschutzgeräten auswirken), (ii) geeignete Gesichtsmerkmale aufweisen, sodass Lecks zwischen Gesicht und Maske verringert werden (im Hinblick auf Narben und Gesichtsbehaarung). Die vorstehend empfohlene Ausrüstung, die eng am Gesicht anliegen muss, bietet den erforderlichen Schutz nur, wenn sie die Gesichtskonturen eng und sicher umschließt.
Arbeitgeber und Selbstständige sind laut Gesetz für die Instandhaltung und Ausgabe von Atemschutzgeräten und die Überwachung der korrekten Anwendung am Arbeitsplatz verantwortlich. Daher sollten sie geeignete Richtlinien für ein Atemschutzgeräte-Programm, in dem auch auf die Schulung der Arbeitnehmer eingegangen wird, festlegen und dokumentieren.
Eine Übersicht der APF der verschiedenen Atemschutzgeräte (gemäß BS EN 529:2005) ist dem Glossar von MEASE zu entnehmen.

2.2 Beherrschung der Umweltexposition – nur relevant bei landwirtschaftlichem Bodenschutz

Eigenschaften des Produkts

Abdrift: 1 % („Worst Case“-Schätzung basierend auf Daten aus Staubmessungen in Luft in Abhängigkeit von der Entfernung von der Anwendung)



(Abbildung entnommen aus: Laudet, A. et al., 1999)

Verwendete Mengen	
CaOH2	2 244 kg/ha

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

1 Tag/Jahr (1 Anwendung pro Jahr). Es sind mehrere Anwendungen pro Jahr zulässig, vorausgesetzt, dass die jährliche Gesamtmenge von 2 244 kg/ha nicht überschritten wird (CaOH2)

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Oberflächengewässervolumen: 300 l/m²
Feldoberfläche: 1 ha

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Außenverwendung von Produkten
Bodenmischtiefe: 20 cm

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Es sind keine direkten Einleitungen in benachbarte Oberflächengewässer vorhanden.

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Der Abdrift sollte minimal gehalten werden.

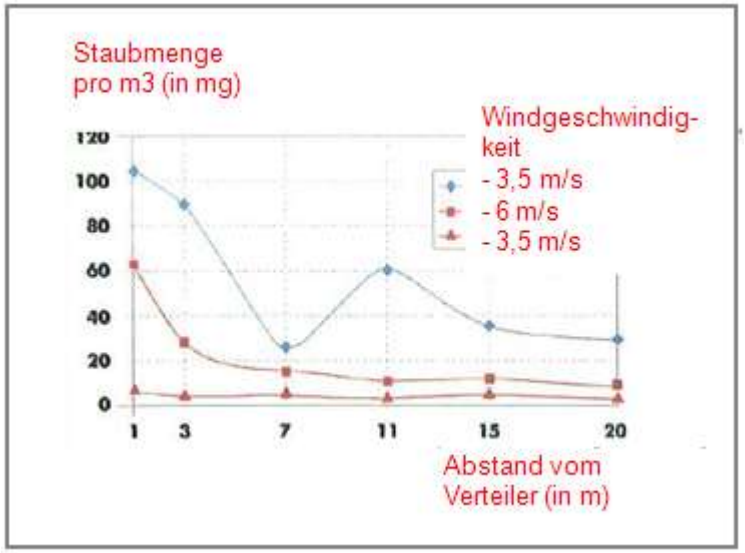
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort

Im Einklang mit den Anforderungen an die gute landwirtschaftliche Praxis sollte landwirtschaftlicher Boden vor der Anwendung von Kalk analysiert und die Anwendungsrate entsprechend den Ergebnissen einer solchen Analyse angepasst werden.

2.2 Beherrschung der Umweltexposition – nur relevant bei Bodenbehandlung im Tiefbau

Eigenschaften des Produkts

Abdrift: 1 % („Worst Case"-Schätzung basierend auf Daten aus Staubmessungen in Luft in Abhängigkeit von der Entfernung von der Anwendung)



(Abbildung entnommen aus: Laudet, A. et al., 1999)

Verwendete Mengen	
Calciumdihydroxid	238 208 kg/ha

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

1 Tag/Jahr und nur einmal während einer Nutzungsdauer. Es sind mehrere Anwendungen pro Jahr zulässig, vorausgesetzt, dass die jährliche Gesamtmenge von 238 208 kg/ha nicht überschritten wird (CaOH2)

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Feldoberfläche: 1 ha

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Außenverwendung von Produkten
Bodenmischtiefe: 20 cm

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Kalk wird nur im Bereich der Technosphäre vor dem Straßenbau angewandt. Es sind keine direkten Einleitungen in benachbarte Oberflächengewässer vorhanden.

Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Der Abdrift sollte minimal gehalten werden.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Berufsbedingte Exposition

Zur Abschätzung der Inhalationsexposition wurde das Expositionsabschätzungstool MEASE verwendet. Das Risikoverhältnis (Risk Characterisation Ratio, RCR) entspricht dem Quotienten aus der verfeinerten Expositionsabschätzung und der jeweiligen abgeleiteten Konzentration, bei der keine Schadwirkungen auftreten, (Derived No-Effect Level, DNEL) und muss als Nachweis für eine sichere Verwendung unter 1 liegen. Im Hinblick auf die Inhalationsexposition basiert das Risikoverhältnis (RCR) auf der DNEL-Konzentration für Calciumdihydroxid von 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub) und der jeweiligen Inhalationsexpositionsschätzung, die mittels MEASE abgeleitet wurde (als inhalierbarer Staub). Somit beinhaltet das Risikoverhältnis (RCR) eine zusätzliche Sicherheitsspanne, da die lungengängige Fraktion gemäß EN 481 eine Teilfraktion der inhalierbaren Fraktion ist.

PROC	Angewandte Methode zur Abschätzung der Inhalationsexposition	Abschätzung der Inhalationsexposition (Risikoverhältnis (RCR))	Angewandte Methode zur Abschätzung der dermalen Exposition	Abschätzung der dermalen Exposition (Risikoverhältnis (RCR))
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m³ (<0,001 – 0,6)	Da Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft ist, muss die dermale Exposition minimal gehalten werden, soweit dies technisch möglich ist. Für dermale Wirkungen wurde keine DNEL-Konzentration abgeleitet. Somit wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenarium nicht abgeschätzt.	

Umweltexposition für landwirtschaftlichen Bodenschutz

Die Berechnung der voraussichtlichen Umweltkonzentration (PEC) für Boden und Oberflächengewässer wurde basierend auf der FOCUS Soil Group (FOCUS, 1996) sowie dem „Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment“ (Kloskowksi et al., 1999) durchgeführt. Das FOCUS/EXPOSIT-Modellierungstool wird EUSES vorgezogen, da es für die Anwendung in der Landwirtschaft wie in diesem Fall besser geeignet ist, da der Abdrift bei der Modellierung berücksichtigt werden muss. FOCUS ist ein Modell, das anfänglich für Biozidanwendungen konzipiert und basierend auf dem deutschen Modell EXPOSIT 1.0 weiterentwickelt wurde, wobei Parameter wie beispielsweise Abdrifts entsprechend den gesammelten Daten verbessert werden können: Nach der Anwendung am Boden ist die Migration von Calciumdihydroxid durch Abdrift in Oberflächengewässer möglich.

Umweltemissionen	Siehe verwendete Mengen			
Expositionskonzentration in Abwasserkläranlagen	Nicht relevant für landwirtschaftlichen Bodenschutz			
Expositionskonzentration im pelagischen Gewässerkompartiment	**Stoff**	**PEC (ug/l)**	**PNEC (ug/l)**	**RCR**
	CaOH2	7,48	490	0,015
Expositionskonzentration in Sedimenten	Wie oben beschrieben wird weder von einer Kalkexposition in Oberflächengewässer noch in Sediment ausgegangen. Darüber hinaus reagieren die Hydroxidionen in natürlichem Gewässer mit HCO3- und bilden Wasser und CO32-. CO32- bildet CaCO3 nach Reaktion mit Ca2+. Das Calciumcarbonat wird ausgefällt und lagert sich auf dem Sediment ab. Calciumcarbonat besitzt eine geringe Löslichkeit und ist ein Bestandteil von natürlichem Boden.			
Expositionskonzentrationen in Boden und Grundwasser	**Stoff**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaOH2	660	1080	0,61
Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment	Dieser Punkt ist nicht relevant. Calciumdihydroxid ist nicht flüchtig. Der Dampfdruck liegt unter 10^{-5} Pa.			
Expositionskonzentration mit Relevanz für die Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)	Dieser Punkt ist nicht relevant, da Calciumdihydroxid in der Umwelt als omnipräsent und wesentlich betrachtet werden kann. Die erfassten Verwendungen haben keinen erheblichen Einfluss auf die Verteilung der Bestandteile (Ca2+ und OH-) in der Umwelt.			

Umweltexposition bei der Bodenbehandlung im Tiefbau

Die Bodenbehandlung im Tiefbauszenarium basiert auf einem Straßenrandszenarium. Auf der Sonderfachtagung zum Thema Straßenrand (Ispra, 5. September 2003) haben sich die EU-Mitgliedstaaten auf eine Definition für „Straßen-Technosphäre“ geeinigt. Die Straßen-Technosphäre lässt sich definieren als „die gebaute Umwelt, die die geotechnischen Funktionen der Straße in Verbindung mit ihrer Struktur, ihrem Betrieb und ihrer Instandhaltung, einschließlich der Anlagen zur Gewährleistung der Straßensicherheit und des Abflusses, erfüllt. Diese Technosphäre, die den befestigten und unbefestigten Randstreifen am Rand der Fahrbahn beinhaltet, wird in der Senkrechten durch den Grundwasserspiegel bestimmt. Zuständig für diese Straßen-Technosphäre, einschließlich Straßensicherheit, Straßeninstandhaltung, Verhütung der Verschmutzung und Wassermanagement ist die Straßenbehörde.“ Die Straßen-Technosphäre wurde daher als Beurteilungsendpunkt für die Risikobeurteilung ausgeschlossen. Die Zielzone ist die Zone außerhalb der Technosphäre, auf die sich die Umwelt-Risikobeurteilung bezieht.

Die Berechnung der voraussichtlichen Umweltkonzentration (PEC) für den Boden wurde basierend auf der FOCUS Soil Group (FOCUS, 1996) sowie dem „Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment“ (Kloskowksi et al., 1999) durchgeführt. Das FOCUS/EXPOSIT-Modellierungstool wird EUSES vorgezogen, da es für die Anwendung in der Landwirtschaft wie in diesem Fall besser geeignet ist, da der Abdrift bei der Modellierung berücksichtigt werden muss. FOCUS ist ein Modell, das anfänglich für Biozidanwendungen konzipiert und basierend auf dem deutschen Modell EXPOSIT 1.0 weiterentwickelt wurde, wobei Parameter wie beispielsweise der Abdrift entsprechend den gesammelten Daten verbessert werden können.

Umweltemissionen	Siehe verwendete Mengen			
Expositionskonzentration in Abwasserkläranlagen	Nicht relevant für das Straßenrandszenarium			
Expositionskonzentration im pelagischen Gewässerkompartiment	Nicht relevant für das Straßenrandszenarium			
Expositionskonzentration in Sedimenten	Nicht relevant für das Straßenrandszenarium			
Expositionskonzentrationen in Boden und Grundwasser	**Stoff**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaOH2	701	1080	0,65
Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment	Dieser Punkt ist nicht relevant. Calciumdihydroxid ist nicht flüchtig. Der Dampfdruck liegt unter 10^{-5} Pa.			
Expositionskonzentration mit Relevanz für die Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)	Dieser Punkt ist nicht relevant, da Calcium in der Umwelt als omnipräsent und wesentlich betrachtet werden kann. Die erfassten Verwendungen haben keinen erheblichen Einfluss auf die Verteilung der Bestandteile (Ca2+ und OH-) in der Umwelt.			

Umweltexposition bei anderen Verwendungen

Bei allen anderen Verwendungen wird keine quantitative Abschätzung der Umweltexposition durchgeführt, da

- die Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen weniger streng sind als diejenigen, die für den landwirtschaftlichen Bodenschutz oder die Bodenbehandlung im Tiefbau beschrieben wurden
- Kalk ist ein Inhaltsstoff einer Matrix und chemisch in diese eingebunden. Freisetzungen sind unerheblich und reichen nicht aus, um eine pH-Verschiebung in Boden, Abwasser oder Oberflächengewässer zu bewirken
- Kalk wird speziell zur Freisetzung von CO2-freier Atemluft nach Reaktion mit CO2 eingesetzt. Solche Anwendungen beziehen sich nur auf das Luftkompartiment, wobei die Eigenschaften von Kalk ausgenutzt werden
- Neutralisierung/pH-Verschiebung ist der beabsichtigte Verwendungszweck und es sind keine zusätzlichen Auswirkungen über die gewünschten Auswirkungen hinaus vorhanden.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Der nachgeschaltete Anwender bewegt sich innerhalb der im ES festgelegten Grenzen, wenn entweder die vorgeschlagenen Risikomanagementmaßnahmen wie oben beschrieben eingehalten werden oder der nachgeschaltete Anwender selbst nachweisen kann, dass seine Verwendungsbedingungen und umgesetzten Risikomanagementmaßnahmen geeignet sind. Hierzu muss er nachweisen, dass die Inhalations- und dermale Exposition auf eine Konzentration unter dem jeweiligen DNEL-Wert (vorausgesetzt, dass die betreffenden Verfahren und Tätigkeiten unter die oben genannten Verfahrenskategorien (PROC) fallen) wie nachfolgend beschrieben begrenzt wird. Falls keine Messdaten verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender die zugehörige Exposition mithilfe eines geeigneten Skalierungstools wie beispielsweise MEASE (www.ebrc.de/mease.html) abschätzen. Die Staubigkeit des Stoffs kann anhand des MEASE-Glossars bestimmt werden. Beispielsweise werden Stoffe mit einer Staubigkeit unter 2,5 % nach der Drehtrommelmethode (Rotating Drum Method, RDM) als Stoffe mit „geringer Staubigkeit“, Stoffe mit einer Staubigkeit unter 10 % (RDM) als Stoffe mit „mittlerer Staubigkeit“ und Stoffe mit einer Staubigkeit ≥ 10 % als Stoffe mit „hoher Staubigkeit“ definiert.

$DNEL_{\text{beim Einatmen}}$: 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub)

Wichtiger Hinweis: Der nachgeschaltete Anwender muss sich der Tatsache bewusst sein, dass abgesehen von der oben angegebenen langfristigen DNEL-Konzentration eine DNEL-Konzentration für akute Wirkungen mit einem Wert von 4 mg/m³ existiert. Durch den Nachweis der sicheren Verwendung bei Vergleich der Expositionsschätzungen mit der langfristigen DNEL-Konzentration wird daher auch die akute DNEL-Konzentration erfasst (nach Kapitel R.14 können akute Expositionshöhen durch Multiplikation der langfristigen Expositionsschätzungen mit dem Faktor 2 abgeleitet werden). Bei der Verwendung von MEASE für die Ableitung von Expositionsschätzungen ist zu beachten, dass im Rahmen einer Risikomanagementmaßnahme die Expositionsdauer lediglich auf eine halbe Schicht verkürzt werden sollte (resultierend in einer Expositionsreduktion von 40 %).

ES-Nummer 9.9: Gewerbliche Verwendungen von Kalkstoffen in Form von Feststoffen/Pulver mit hoher Staubigkeit

Expositionsszenariumsformat (1) für Verwendungen durch Arbeitnehmer

1. Titel

Freier Kurztitel	Gewerbliche Verwendungen von Kalkstoffen in Form von Feststoffen/Pulver mit hoher Staubigkeit
Systematischer Titel auf Grundlage des Verwendungsdeskriptors	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (entsprechende Verfahrens- und Umweltfreisetzungskategorien werden in Abschnitt 2 nachfolgend angegeben)
Erfasste Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten	Die erfassten Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten werden in Abschnitt 2 nachfolgend beschrieben.
Abschätzungsmethode	Die Abschätzung der Inhalationsexposition basiert auf dem Expositionsabschätzungstool MEASE. Die Abschätzung für die Umwelt basiert auf FOCUS-Exposit.

2. Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

PROC/ERC	REACH-Definition	Betroffene Aufgaben
PROC 2	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	Weitere Informationen sind Kapitel R.12: System der Verwendungsdeskriptoren (ECHA-2010-G-05-DE) der ECHA-Leitlinien zu Informationsanforderungen und Stoffsicherheitsbeurteilung zu entnehmen.
PROC 3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)	
PROC 4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht	
PROC 5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)	
PROC 8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen	
PROC 8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen	
PROC 9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)	
PROC 10	Auftragen durch Rollen oder Streichen	
PROC 11	Nicht-industrielles Sprühen	
PROC 13	Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen	
PROC 15	Verwendung als Laborreagenz	
PROC 16	Verwendung von Material als Brennstoffquelle, begrenzte Exposition gegenüber unverbranntem Produkt ist zu erwarten	
PROC 17	Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren	
PROC 18	Fetten unter Hochleistungsbedingungen	
PROC 19	Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung	
PROC 25	Sonstige Warmbearbeitung mit Metallen	
PROC 26	Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Breite dispersive Innen- und Außenverwendung von reaktiven Stoffen oder Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen	

2.1 Beherrschung der Arbeitnehmerexposition

Eigenschaften des Produkts

Entsprechend dem MEASE-Ansatz ist das stoffspezifische Emissionspotenzial eine der wichtigsten Expositionsdeterminanten. Dies spiegelt sich im MEASE-Tool durch die Zuordnung einer so genannten Fugazitätsklasse wider. Bei Vorgängen, die mit Feststoffen bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden, basiert die Fugazität auf der Staubigkeit dieses Stoffs. Hingegen ist die Fugazität bei der Warmbearbeitung von Metallen temperaturabhängig, wobei die Prozesstemperatur und der Schmelzpunkt des Stoffs in Betracht gezogen werden. Als dritte Gruppe basieren stark abrasive Aufgaben auf dem Grad der Abrasion anstatt auf dem stoffeigenen Emissionspotenzial.

PROC	Verwendung in Zubereitung	Gehalt in Zubereitung	Physikalische Form	Emissionspotenzial
Alle anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	nicht eingeschränkt		Feststoff/Pulver	hoch

Verwendete Mengen

Bei diesem Szenarium wird nicht davon ausgegangen, dass sich die pro Schicht gehandhabte Menge auf die Exposition an sich auswirkt. Die Hauptdeterminante des verfahrenseigenen Emissionspotenzials bildet stattdessen die Kombination aus der Größenordnung des Vorgangs (industriell gegenüber gewerblich) und dem Grad des Einschlusses bzw. der Automatisierung (wie in der Verfahrenskategorie widergespiegelt).

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition

PROC	Dauer der Exposition
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26	≤ 240 Minuten
PROC 11	≤ 60 Minuten
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	480 Minuten (nicht eingeschränkt)

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Als Atemvolumen pro Schicht während aller Verfahrensschritte, die in den Verfahrenskategorien widergespiegelt werden, wird ein Volumen von 10 m³/Schicht (8 Stunden) angenommen.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Verwendungsbedingungen wie Prozesstemperatur und -druck werden im Hinblick auf die Abschätzung der berufsbedingten Exposition für die durchgeführten Verfahren nicht als relevant betrachtet. In Verfahrensschritten mit sehr hohen Temperaturen (z. B. PROC 22, 23, 25) basiert die Expositionsabschätzung in MEASE jedoch auf dem Verhältnis zwischen Prozesstemperatur und Schmelzpunkt. Da davon ausgegangen wird, dass die zugehörigen Temperaturen innerhalb der Branche variieren, wurde das höchste Verhältnis als „Worst Case"-Annahme für die Expositionsschätzung angenommen. Somit werden in diesem Expositionsszenarium alle Prozesstemperaturen für PROC 22, 23 und PROC 25 automatisch erfasst.

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

In den Verfahren sind im Allgemeinen keine Risikomanagementmaßnahmen auf Prozessebene (z. B. Einschluss oder Abgrenzung der Emissionsquelle) erforderlich.

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

PROC	Grad der Separierung	Lokalisierte Begrenzung (Localised Controls, LC)	Wirkungsgrad der lokalisierten Begrenzung (gemäß MEASE)	Weitere Informationen
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26	Eine potenziell erforderliche Separierung der Arbeitnehmer von der Emissionsquelle wird vorstehend unter „Häufigkeit und Dauer der Exposition" angegeben. Eine Verringerung der Expositionsdauer kann beispielsweise erreicht werden, indem belüftete (Druck positiv) Kontrollräume eingerichtet werden oder die Arbeitnehmer von Arbeitsplätzen mit entsprechender Exposition entfernt werden.	Generische lokale Entlüftung	72 %	-
PROC 17, 18		Integrierte lokale Entlüftung	87 %	-
PROC 19		Nicht zutreffend	NZ	Nur in gut gelüfteten Räumen oder draußen (Wirkungsgrad 50 %)
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)		Nicht erforderlich	NZ	-

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Einatmen oder Verschlucken vermeiden. Um eine sichere Handhabung des Stoffs sicherzustellen, sind allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz erforderlich. Diese Maßnahmen umfassen gute persönliche und hauswirtschaftliche Praktiken (z. B. regelmäßiges Reinigen mit geeigneten Reinigungsgeräten), weder Essen noch Rauchen am Arbeitsplatz, Tragen von Standard-Arbeitskleidung und -schuhen, wenn nachstehend nichts anderes angegeben wird. Am Ende der Arbeitsschicht duschen und Kleidung wechseln. Keine kontaminierte Kleidung zuhause tragen. Staub nicht mit Druckluft wegblasen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung

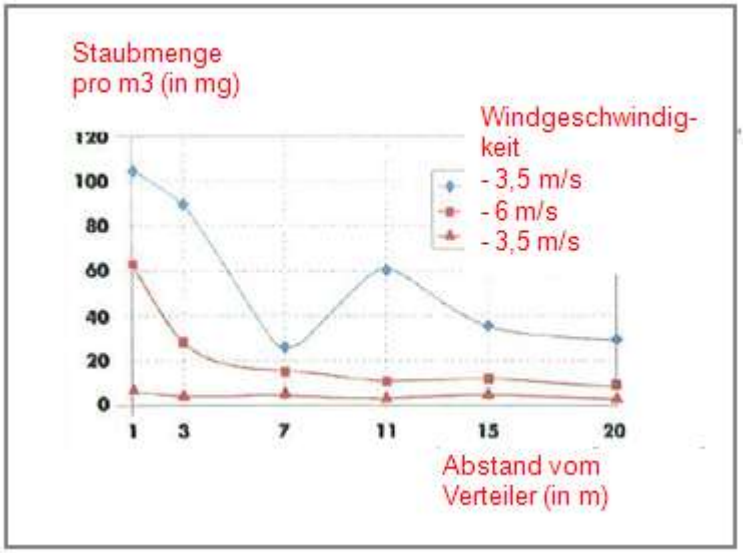
PROC	Spezifikation des Atemschutzgeräts	Wirkungsgrad des Atemschutzgeräts (Zugewiesener Schutzfaktor (Assigned Protection Factor, APF))	Spezifikation der Handschuhe	Weitere persönliche Schutzausrüstung
PROC 9, 26	FFP1-Maske	APF = 4	Da Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft ist, ist das Tragen von Schutzhandschuhen bei allen Verfahrensschritten vorgeschrieben.	Es muss Augenschutz (z. B. Schutzbrillen oder Schutzschirm) getragen werden, außer wenn der potenzielle Augenkontakt aufgrund der Art der Anwendung (z. B. geschlossenes Verfahren) ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus müssen gegebenenfalls Gesichtsschutz, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe getragen werden.
PROC 11, 17, 18, 19	FFP3-Maske	APF = 20		
PROC 25	FFP2-Maske	APF = 10		
Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)	FFP2-Maske	APF = 10		

Atemschutzgeräte wie oben definiert werden nur getragen, wenn die folgenden Grundsätze gleichzeitig erfüllt sind: Bei der Dauer der Arbeiten (im Vergleich zur „Dauer der Exposition“ oben) sollte die zusätzliche körperliche Belastung für den Arbeitnehmer aufgrund des Atemwiderstands und des Gewichts des Atemschutzgeräts selbst sowie aufgrund der erhöhten Wärmebelastung durch das Umschließen des Kopfs in Betracht gezogen werden. Ferner sollte berücksichtigt werden, dass der Arbeitnehmer während des Tragens des Atemschutzgeräts in seinen Fähigkeiten im Hinblick auf den Gebrauch von Werkzeugen und die Kommunikation eingeschränkt ist.
Aus den obigen Gründen sollte der Arbeitnehmer daher (i) gesund sein (insbesondere angesichts der medizinischen Probleme, die sich auf das Tragen von Atemschutzgeräten auswirken), (ii) geeignete Gesichtsmerkmale aufweisen, sodass Lecks zwischen Gesicht und Maske verringert werden (im Hinblick auf Narben und Gesichtsbehaarung). Die vorstehend empfohlene Ausrüstung, die eng am Gesicht anliegen muss, bietet den erforderlichen Schutz nur, wenn sie die Gesichtskonturen eng und sicher umschließt.
Arbeitgeber und Selbstständige sind laut Gesetz für die Instandhaltung und Ausgabe von Atemschutzgeräten und die Überwachung der korrekten Anwendung am Arbeitsplatz verantwortlich. Daher sollten sie geeignete Richtlinien für ein Atemschutzgeräte-Programm, in dem auch auf die Schulung der Arbeitnehmer eingegangen wird, festlegen und dokumentieren.
Eine Übersicht der APF der verschiedenen Atemschutzgeräte (gemäß BS EN 529:2005) ist dem Glossar von MEASE zu entnehmen.

– nur relevant für landwirtschaftlichen Bodenschutz

Eigenschaften des Produkts

Abdrift: 1 % („Worst Case"-Schätzung basierend auf Daten aus Staubmessungen in Luft in Abhängigkeit von der Entfernung von der Anwendung)



(Abbildung entnommen aus: Laudet, A. et al., 1999)

Verwendete Mengen

CaOH2	2 244 kg/ha

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

1 Tag/Jahr (1 Anwendung pro Jahr). Es sind mehrere Anwendungen pro Jahr zulässig, vorausgesetzt, dass die jährliche Gesamtmenge von 2 244 kg/ha nicht überschritten wird (CaOH2)

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Oberflächengewässervolumen: 300 l/m²
Feldoberfläche: 1 ha

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Außenverwendung von Produkten
Bodenmischtiefe: 20 cm

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Es sind keine direkten Einleitungen in benachbarte Oberflächengewässer vorhanden.

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Der Abdrift sollte minimal gehalten werden.

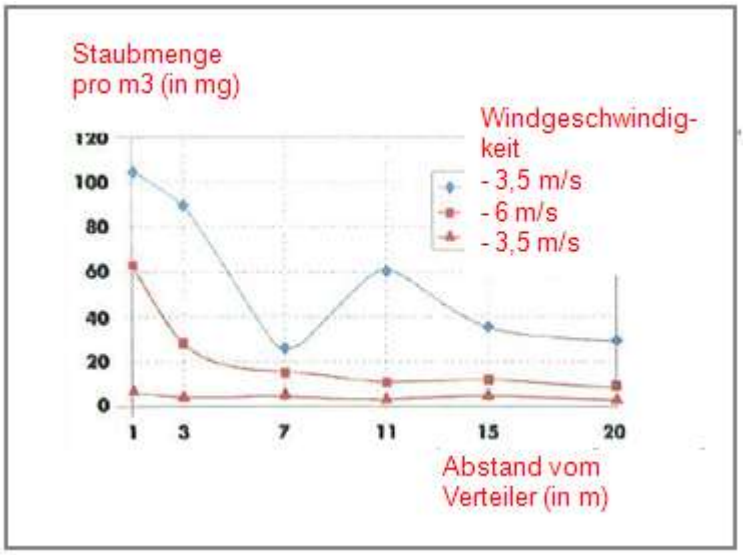
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort

Im Einklang mit den Anforderungen an die gute landwirtschaftliche Praxis sollte landwirtschaftlicher Boden vor der Anwendung von Kalk analysiert und die Anwendungsrate entsprechend den Ergebnissen einer solchen Analyse angepasst werden.

2.2 Beherrschung der Umweltexposition – nur relevant bei Bodenbehandlung im Tiefbau

Eigenschaften des Produkts

Abdrift: 1 % („Worst Case"-Schätzung basierend auf Daten aus Staubmessungen in Luft in Abhängigkeit von der Entfernung von der Anwendung)



(Abbildung entnommen aus: Laudet, A. et al., 1999)

Verwendete Mengen

CaOH2	238 208 kg/ha

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

1 Tag/Jahr und nur einmal während einer Nutzungsdauer. Es sind mehrere Anwendungen pro Jahr zulässig, vorausgesetzt, dass die jährliche Gesamtmenge von 238 208 kg/ha nicht überschritten wird (CaOH2)

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Feldoberfläche: 1 ha

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Außenverwendung von Produkten
Bodenmischtiefe: 20 cm

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Kalk wird nur im Bereich der Technosphäre vor dem Straßenbau angewandt. Es sind keine direkten Einleitungen in benachbarte Oberflächengewässer vorhanden.

Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Der Abdrift sollte minimal gehalten werden.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Berufsbedingte Exposition

Zur Abschätzung der Inhalationsexposition wurde das Expositionsabschätzungstool MEASE verwendet. Das Risikoverhältnis (Risk Characterisation Ratio, RCR) entspricht dem Quotienten aus der verfeinerten Expositionsabschätzung und der jeweiligen abgeleiteten Konzentration, bei der keine Schadwirkungen auftreten, (Derived No-Effect Level, DNEL) und muss als Nachweis für eine sichere Verwendung unter 1 liegen. Im Hinblick auf die Inhalationsexposition basiert das Risikoverhältnis (RCR) auf der DNEL-Konzentration für Calciumdihydroxid von 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub) und der jeweiligen Inhalationsexpositionsschätzung, die mittels MEASE abgeleitet wurde (als inhalierbarer Staub). Somit beinhaltet das Risikoverhältnis (RCR) eine zusätzliche Sicherheitsspanne, da die lungengängige Fraktion gemäß EN 481 eine Teilfraktion der inhalierbaren Fraktion ist.

PROC	Angewandte Methode zur Abschätzung der Inhalationsexposition	Abschätzung der Inhalationsexposition (Risikoverhältnis (RCR))	Angewandte Methode zur Abschätzung der dermalen Exposition	Abschätzung der dermalen Exposition (Risikoverhältnis (RCR))
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m³ (0,5 – 0,825)	Da Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft ist, muss die dermale Exposition minimal gehalten werden, soweit dies technisch möglich ist. Für dermale Wirkungen wurde keine DNEL-Konzentration abgeleitet. Somit wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenarium nicht abgeschätzt.	

Umweltexposition für landwirtschaftlichen Bodenschutz

Die Berechnung der voraussichtlichen Umweltkonzentration (PEC) für Boden und Oberflächengewässer wurde basierend auf der FOCUS Soil Group (FOCUS, 1996) sowie dem „Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment“ (Kloskowksi et al., 1999) durchgeführt. Das FOCUS/EXPOSIT-Modellierungstool wird EUSES vorgezogen, da es für die Anwendung in der Landwirtschaft wie in diesem Fall besser geeignet ist, da der Abdrift bei der Modellierung berücksichtigt werden muss. FOCUS ist ein Modell, das anfänglich für Biozidanwendungen konzipiert und basierend auf dem deutschen Modell EXPOSIT 1.0 weiterentwickelt wurde, wobei Parameter wie beispielsweise Abdrifts entsprechend den gesammelten Daten verbessert werden können: Nach der Anwendung am Boden ist die Migration von Calciumdihydroxid durch Abdrift in Oberflächengewässer möglich.

Umweltemissionen	Siehe verwendete Mengen			
Expositionskonzentration in Abwasserkläranlagen	Nicht relevant für landwirtschaftlichen Bodenschutz			
Expositionskonzentration im pelagischen Gewässerkompartiment	**Stoff**	**PEC (ug/l)**	**PNEC (ug/l)**	**RCR**
	CaOH2	7,48	490	0,015
Expositionskonzentration in Sedimenten	Wie oben beschrieben wird weder von einer Kalkexposition in Oberflächengewässer noch in Sediment ausgegangen. Darüber hinaus reagieren die Hydroxidionen in natürlichem Gewässer mit HCO3- und bilden Wasser und CO32-. CO32- bildet CaCO3 nach Reaktion mit Ca2+. Das Calciumcarbonat wird ausgefällt und lagert sich auf dem Sediment ab. Calciumcarbonat besitzt eine geringe Löslichkeit und ist ein Bestandteil von natürlichem Boden.			
Expositionskonzentrationen in Boden und Grundwasser	**Stoff**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaOH2	660	1080	0,61
Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment	Dieser Punkt ist nicht relevant. Calciumdihydroxid ist nicht flüchtig. Der Dampfdruck liegt unter 10^{-5} Pa.			
Expositionskonzentration mit Relevanz für die Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)	Dieser Punkt ist nicht relevant, da Calcium in der Umwelt als omnipräsent und wesentlich betrachtet werden kann. Die erfassten Verwendungen haben keinen erheblichen Einfluss auf die Verteilung der Bestandteile (Ca2+ und OH-) in der Umwelt.			

Umweltexposition bei der Bodenbehandlung im Tiefbau

Die Bodenbehandlung im Tiefbauszenarium basiert auf einem Straßenrandszenarium. Auf der Sonderfachtagung zum Thema Straßenrand (Ispra, 5. September 2003) haben sich die EU-Mitgliedstaaten auf eine Definition für „Straßen-Technosphäre“ geeinigt. Die Straßen-Technosphäre lässt sich definieren als „die gebaute Umwelt, die die geotechnischen Funktionen der Straße in Verbindung mit ihrer Struktur, ihrem Betrieb und ihrer Instandhaltung, einschließlich der Anlagen zur Gewährleistung der Straßensicherheit und des Abflusses, erfüllt. Diese Technosphäre, die den befestigten und unbefestigten Randstreifen am Rand der Fahrbahn beinhaltet, wird in der Senkrechten durch den Grundwasserspiegel bestimmt. Zuständig für diese Straßen-Technosphäre, einschließlich Straßensicherheit, Straßeninstandhaltung, Verhütung der Verschmutzung und Wassermanagement ist die Straßenbehörde.“ Die Straßen-Technosphäre wurde daher als Beurteilungsendpunkt für die Risikobeurteilung ausgeschlossen. Die Zielzone ist die Zone außerhalb der Technosphäre, auf die sich die Umwelt-Risikobeurteilung bezieht.

Die Berechnung der voraussichtlichen Umweltkonzentration (PEC) für den Boden wurde basierend auf der FOCUS Soil Group (FOCUS, 1996) sowie dem „Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment“ (Kloskowksi et al., 1999) durchgeführt. Das FOCUS/EXPOSIT-Modellierungstool wird EUSES vorgezogen, da es für die Anwendung in der Landwirtschaft wie in diesem Fall besser geeignet ist, da der Abdrift bei der Modellierung berücksichtigt werden muss. FOCUS ist ein Modell, das anfänglich für Biozidanwendungen konzipiert und basierend auf dem deutschen Modell EXPOSIT 1.0 weiterentwickelt wurde, wobei Parameter wie beispielsweise der Abdrift entsprechend den gesammelten Daten verbessert werden können.

Umweltemissionen	Siehe verwendete Mengen			
Expositionskonzentration in Abwasserkläranlagen	Nicht relevant für das Straßenrandszenarium			
Expositionskonzentration im pelagischen Gewässerkompartiment	Nicht relevant für das Straßenrandszenarium			
Expositionskonzentration in Sedimenten	Nicht relevant für das Straßenrandszenarium			
Expositionskonzentrationen in Boden und Grundwasser	**Stoff**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaOH2	701	1080	0,65
Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment	Dieser Punkt ist nicht relevant. Calciumdihydroxid ist nicht flüchtig. Der Dampfdruck liegt unter 10^{-5} Pa.			
Expositionskonzentration mit Relevanz für die Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)	Dieser Punkt ist nicht relevant, da Calcium in der Umwelt als omnipräsent und wesentlich betrachtet werden kann. Die erfassten Verwendungen haben keinen erheblichen Einfluss auf die Verteilung der Bestandteile (Ca2+ und OH-) in der Umwelt.			

Umweltexposition bei anderen Verwendungen

Bei allen anderen Verwendungen wird keine quantitative Abschätzung der Umweltexposition durchgeführt, da

- die Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen weniger streng sind als diejenigen, die für den landwirtschaftlichen Bodenschutz oder die Bodenbehandlung im Tiefbau beschrieben wurden
- Kalk ist ein Inhaltsstoff einer Matrix und chemisch in diese eingebunden. Freisetzungen sind unerheblich und reichen nicht aus, um eine pH-Verschiebung in Boden, Abwasser oder Oberflächengewässer zu bewirken
- Kalk wird speziell zur Freisetzung von CO2-freier Atemluft nach Reaktion mit CO2 eingesetzt. Solche Anwendungen beziehen sich nur auf das Luftkompartiment, wobei die Eigenschaften von Kalk ausgenutzt werden
- Neutralisierung/pH-Verschiebung ist der beabsichtigte Verwendungszweck und es sind keine zusätzlichen Auswirkungen über die gewünschten Auswirkungen hinaus vorhanden.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Der nachgeschaltete Anwender bewegt sich innerhalb der im ES festgelegten Grenzen, wenn entweder die vorgeschlagenen Risikomanagementmaßnahmen wie oben beschrieben eingehalten werden oder der nachgeschaltete Anwender selbst nachweisen kann, dass seine Verwendungsbedingungen und umgesetzten Risikomanagementmaßnahmen geeignet sind. Hierzu muss er nachweisen, dass die Inhalations- und dermale Exposition auf eine Konzentration unter dem jeweiligen DNEL-Wert (vorausgesetzt, dass die betreffenden Verfahren und Tätigkeiten unter die oben genannten Verfahrenskategorien (PROC) fallen) wie nachfolgend beschrieben begrenzt wird. Falls keine Messdaten verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender die zugehörige Exposition mithilfe eines geeigneten Skalierungstools wie beispielsweise MEASE (www.ebrc.de/mease.html) abschätzen. Die Staubigkeit des Stoffs kann anhand des MEASE-Glossars bestimmt werden. Beispielsweise werden Stoffe mit einer Staubigkeit unter 2,5 % nach der Drehtrommelmethode (Rotating Drum Method, RDM) als Stoffe mit „geringer Staubigkeit“, Stoffe mit einer Staubigkeit unter 10 % (RDM) als Stoffe mit „mittlerer Staubigkeit“ und Stoffe mit einer Staubigkeit ≥ 10 % als Stoffe mit „hoher Staubigkeit“ definiert.

$DNEL_{\text{beim Einatmen}}$: 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub)

Wichtiger Hinweis: Der nachgeschaltete Anwender muss sich der Tatsache bewusst sein, dass abgesehen von der oben angegebenen langfristigen DNEL-Konzentration eine DNEL-Konzentration für akute Wirkungen mit einem Wert von 4 mg/m³ existiert. Durch den Nachweis der sicheren Verwendung bei Vergleich der Expositionsschätzungen mit der langfristigen DNEL-Konzentration wird daher auch die akute DNEL-Konzentration erfasst (nach Kapitel R.14 können akute Expositionshöhen durch Multiplikation der langfristigen Expositionsschätzungen mit dem Faktor 2 abgeleitet werden). Bei der Verwendung von MEASE für die Ableitung von Expositionsschätzungen ist zu beachten, dass im Rahmen einer Risikomanagementmaßnahme die Expositionsdauer lediglich auf eine halbe Schicht verkürzt werden sollte (resultierend in einer Expositionsreduktion von 40 %).

ES-Nummer 9.10: Gewerbliche Verwendung von Kalkstoffen in der Bodenbehandlung

Expositionsszenariumsformat (1) für Verwendungen durch Arbeitnehmer

1. Titel

Freier Kurztitel	Gewerbliche Verwendung von Kalkstoffen in der Bodenbehandlung
Systematischer Titel auf Grundlage des Verwendungsdeskriptors	SU22 (entsprechende Verfahrens- und Umweltfreisetzungskategorien werden in Abschnitt 2 nachfolgend angegeben)
Erfasste Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten	Die erfassten Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten werden in Abschnitt 2 nachfolgend beschrieben.
Abschätzungsmethode	Die Abschätzung der Inhalationsexposition basiert auf Messdaten sowie auf dem Expositionsabschätzungstool MEASE. Die Abschätzung für die Umwelt basiert auf FOCUS-Exposit.

2. Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

Aufgabe/ERC	REACH-Definition	Betroffene Aufgaben
Fräsen	PROC 5	Zubereitung und Verwendung von Calciumdihydroxid zur Bodenbehandlung.
Laden des Verteilers	PROC 8b, PROC 26	
Anwendung auf dem Boden (Verteilung)	PROC 11	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Breite dispersive Innen- und Außenverwendung von reaktiven Stoffen oder Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen	Calciumdihydroxid wird in zahlreichen Fällen von breiter dispersiver Verwendung angewandt: Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fisch- und Garnelenzucht, Bodenbehandlung und Umweltschutz.

2.1 Beherrschung der Arbeitnehmerexposition

Eigenschaften des Produkts

Entsprechend dem MEASE-Ansatz ist das stoffspezifische Emissionspotenzial eine der wichtigsten Expositionsdeterminanten. Dies spiegelt sich im MEASE-Tool durch die Zuordnung einer so genannten Fugazitätsklasse wider. Bei Vorgängen, die mit Feststoffen bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden, basiert die Fugazität auf der Staubigkeit dieses Stoffs. Hingegen ist die Fugazität bei der Warmbearbeitung von Metallen temperaturabhängig, wobei die Prozesstemperatur und der Schmelzpunkt des Stoffs in Betracht gezogen werden. Als dritte Gruppe basieren stark abrasive Aufgaben auf dem Grad der Abrasion anstatt auf dem stoffeigenen Emissionspotenzial.

Aufgabe	Verwendung in Zubereitung	Gehalt in Zubereitung	Physikalische Form	Emissionspotenzial
Fräsen	nicht eingeschränkt		Feststoff/Pulver	hoch
Laden des Verteilers	nicht eingeschränkt		Feststoff/Pulver	hoch
Anwendung auf dem Boden (Verteilung)	nicht eingeschränkt		Feststoff/Pulver	hoch

Verwendete Mengen

Bei diesem Szenarium wird nicht davon ausgegangen, dass sich die pro Schicht gehandhabte Menge auf die Exposition an sich auswirkt. Die Hauptdeterminante des verfahrenseigenen Emissionspotenzials bildet stattdessen die Kombination aus der Größenordnung des Vorgangs (industriell gegenüber gewerblich) und dem Grad des Einschlusses bzw. der Automatisierung (wie in der Verfahrenskategorie widergespiegelt).

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition

Aufgabe	Dauer der Exposition
Fräsen	240 Minuten
Laden des Verteilers	240 Minuten
Anwendung auf dem Boden (Verteilung)	480 Minuten (nicht eingeschränkt)

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Als Atemvolumen pro Schicht während aller Verfahrensschritte, die in den Verfahrenskategorien widergespiegelt werden, wird ein Volumen von 10 m³/Schicht (8 Stunden) angenommen.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Verwendungsbedingungen (wie Prozesstemperatur und -druck) werden im Hinblick auf die Abschätzung der berufsbedingten Exposition für die durchgeführten Verfahren nicht als relevant betrachtet.

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

In den Verfahren sind im Allgemeinen keine Risikomanagementmaßnahmen auf Prozessebene (z. B. Einschluss oder Abgrenzung der Emissionsquelle) erforderlich.

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Aufgabe	Grad der Separierung	Lokalisierte Begrenzung (Localised Controls, LC)	Wirkungsgrad der lokalisierten Begrenzung	Weitere Informationen
Fräsen	Die Separierung der Arbeitnehmer ist bei den durchgeführten Verfahren in der Regel nicht erforderlich.	Nicht erforderlich	NZ	-
Laden des Verteilers		Nicht erforderlich	NZ	-
Anwendung auf dem Boden (Verteilung)	Während der Anwendung sitzt der Arbeitnehmer im Fahrerhaus des Verteilers	Fahrerhaus mit gefilterter Luftzufuhr	99 %	-

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Einatmen oder Verschlucken vermeiden. Um eine sichere Handhabung des Stoffs sicherzustellen, sind allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz erforderlich. Diese Maßnahmen umfassen gute persönliche und hauswirtschaftliche Praktiken (z. B. regelmäßiges Reinigen mit geeigneten Reinigungsgeräten), weder Essen noch Rauchen am Arbeitsplatz, Tragen von Standard-Arbeitskleidung und -schuhen, wenn nachstehend nichts anderes angegeben wird. Am Ende der Arbeitsschicht duschen und Kleidung wechseln. Keine kontaminierte Kleidung zuhause tragen. Staub nicht mit Druckluft wegblasen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung

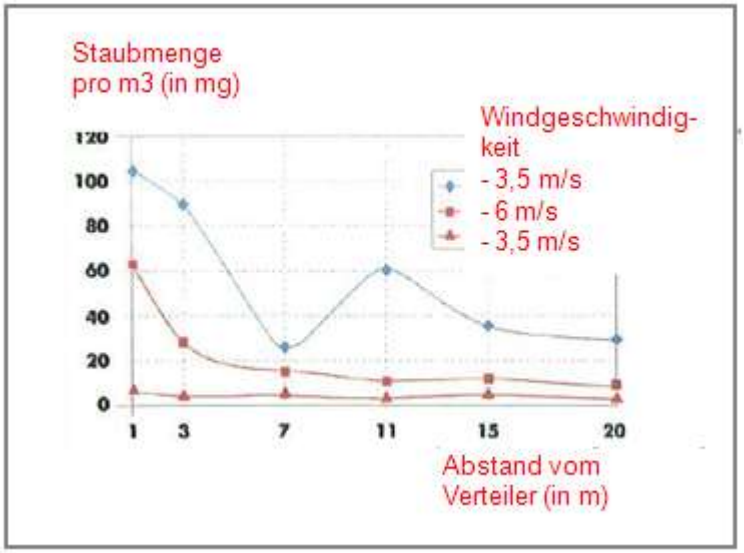
Aufgabe	Spezifikation des Atemschutzgeräts	Wirkungsgrad des Atemschutzgeräts (Zugewiesener Schutzfaktor (Assigned Protection Factor, APF))	Spezifikation der Handschuhe	Weitere persönliche Schutzausrüstung
Fräsen	FFP3-Maske	APF = 20	Da Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft ist, ist das Tragen von Schutzhandschuhen bei allen Verfahrensschritten vorgeschrieben.	Es muss Augenschutz (z. B. Schutzbrillen oder Schutzschirm) getragen werden, außer wenn der potenzielle Augenkontakt aufgrund der Art der Anwendung (z. B. geschlossenes Verfahren) ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus müssen gegebenenfalls Gesichtsschutz, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe getragen werden.
Laden des Verteilers	FFP3-Maske	APF = 20		
Anwendung auf dem Boden (Verteilung)	Nicht erforderlich	NZ		

Atemschutzgeräte wie oben definiert werden nur getragen, wenn die folgenden Grundsätze gleichzeitig erfüllt sind: Bei der Dauer der Arbeiten (im Vergleich zur „Dauer der Exposition“ oben) sollte die zusätzliche körperliche Belastung für den Arbeitnehmer aufgrund des Atemwiderstands und des Gewichts des Atemschutzgeräts selbst sowie aufgrund der erhöhten Wärmebelastung durch das Umschließen des Kopfs in Betracht gezogen werden. Ferner sollte berücksichtigt werden, dass der Arbeitnehmer während des Tragens des Atemschutzgeräts in seinen Fähigkeiten im Hinblick auf den Gebrauch von Werkzeugen und die Kommunikation eingeschränkt ist.
Aus den obigen Gründen sollte der Arbeitnehmer daher (i) gesund sein (insbesondere angesichts der medizinischen Probleme, die sich auf das Tragen von Atemschutzgeräten auswirken), (ii) geeignete Gesichtsmerkmale aufweisen, sodass Lecks zwischen Gesicht und Maske verringert werden (im Hinblick auf Narben und Gesichtsbehaarung). Die vorstehend empfohlene Ausrüstung, die eng am Gesicht anliegen muss, bietet den erforderlichen Schutz nur, wenn sie die Gesichtskonturen eng und sicher umschließt.
Arbeitgeber und Selbstständige sind laut Gesetz für die Instandhaltung und Ausgabe von Atemschutzgeräten und die Überwachung der korrekten Anwendung am Arbeitsplatz verantwortlich. Daher sollten sie geeignete Richtlinien für ein Atemschutzgeräte-Programm, in dem auch auf die Schulung der Arbeitnehmer eingegangen wird, festlegen und dokumentieren.
Eine Übersicht der APF der verschiedenen Atemschutzgeräte (gemäß BS EN 529:2005) ist dem Glossar von MEASE zu entnehmen.

2.2 Beherrschung der Umweltexposition – nur relevant bei landwirtschaftlichem Bodenschutz

Eigenschaften des Produkts

Abdrift: 1 % („Worst Case"-Schätzung basierend auf Daten aus Staubmessungen in Luft in Abhängigkeit von der Entfernung von der Anwendung)



(Abbildung entnommen aus: Laudet, A. et al., 1999)

Verwendete Mengen

CaOH2	2 244 kg/ha

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

1 Tag/Jahr (1 Anwendung pro Jahr). Es sind mehrere Anwendungen pro Jahr zulässig, vorausgesetzt, dass die jährliche Gesamtmenge von 2 244 kg/ha nicht überschritten wird (CaOH2)

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Oberflächengewässervolumen: 300 l/m²
Feldoberfläche: 1 ha

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Außenverwendung von Produkten
Bodenmischtiefe: 20 cm

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Es sind keine direkten Einleitungen in benachbarte Oberflächengewässer vorhanden.

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Der Abdrift sollte minimal gehalten werden.

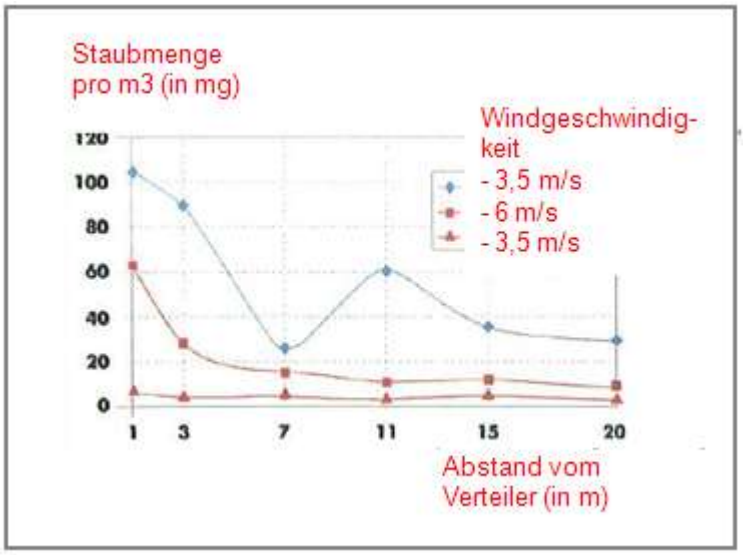
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort

Im Einklang mit den Anforderungen an die gute landwirtschaftliche Praxis sollte landwirtschaftlicher Boden vor der Anwendung von Kalk analysiert und die Anwendungsrate entsprechend den Ergebnissen einer solchen Analyse angepasst werden.

2.2 Beherrschung der Umweltexposition – nur relevant bei Bodenbehandlung im Tiefbau

Eigenschaften des Produkts

Abdrift: 1 % („Worst Case"-Schätzung basierend auf Daten aus Staubmessungen in Luft in Abhängigkeit von der Entfernung von der Anwendung)



(Abbildung entnommen aus: Laudet, A. et al., 1999)

Verwendete Mengen

CaOH2	238 208 kg/ha

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

1 Tag/Jahr und nur einmal während einer Nutzungsdauer. Es sind mehrere Anwendungen pro Jahr zulässig, vorausgesetzt, dass die jährliche Gesamtmenge von 238 208 kg/ha nicht überschritten wird (CaOH2)

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Feldoberfläche: 1 ha

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Außenverwendung von Produkten
Bodenmischtiefe: 20 cm

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Kalk wird nur im Bereich der Technosphäre vor dem Straßenbau angewandt. Es sind keine direkten Einleitungen in benachbarte Oberflächengewässer vorhanden.

Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Der Abdrift sollte minimal gehalten werden.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Berufsbedingte Exposition

Messdaten und modellierte Expositionsschätzungen (MEASE) wurden für die Abschätzung der Inhalationsexposition herangezogen. Das Risikoverhältnis (Risk Characterisation Ratio, RCR) entspricht dem Quotienten aus der verfeinerten Expositionsabschätzung und der jeweiligen abgeleiteten Konzentration, bei der keine Schadwirkungen auftreten, (Derived No-Effect Level, DNEL) und muss als Nachweis für eine sichere Verwendung unter 1 liegen. Im Hinblick auf die Inhalationsexposition basiert das Risikoverhältnis auf der DNEL-Konzentration für Calciumdihydroxid von 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub).

Aufgabe	Angewandte Methode zur Abschätzung der Inhalationsexposition	Abschätzung der Inhalationsexposition (Risikoverhältnis (RCR))	Angewandte Methode zur Abschätzung der dermalen Exposition	Abschätzung der dermalen Exposition (Risikoverhältnis (RCR))
Fräsen	MEASE	0,488 mg/m³ (0,48)	Da Calciumdihydroxid als hautreizend eingestuft ist, muss die dermale Exposition minimal gehalten werden, soweit dies technisch möglich ist. Für dermale Wirkungen wurde keine DNEL-Konzentration abgeleitet. Somit wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenarium nicht abgeschätzt.	
Laden des Verteilers	MEASE (PROC 8b)	0,488 mg/m³ (0,48)		
Anwendung auf dem Boden (Verteilung)	Messdaten	0,880 mg/m³ (0,88)		

Umweltexposition für landwirtschaftlichen Bodenschutz

Die Berechnung der voraussichtlichen Umweltkonzentration (PEC) für Boden und Oberflächengewässer wurde basierend auf der FOCUS Soil Group (FOCUS, 1996) sowie dem „Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment“ (Kloskowksi et al., 1999) durchgeführt. Das FOCUS/EXPOSIT-Modellierungstool wird EUSES vorgezogen, da es für die Anwendung in der Landwirtschaft wie in diesem Fall besser geeignet ist, da der Abdrift bei der Modellierung berücksichtigt werden muss. FOCUS ist ein Modell, das anfänglich für Biozidanwendungen konzipiert und basierend auf dem deutschen Modell EXPOSIT 1.0 weiterentwickelt wurde, wobei Parameter wie beispielsweise Abdrifts entsprechend den gesammelten Daten verbessert werden können: Nach der Anwendung am Boden ist die Migration von Calciumdihydroxid durch Abdrift in Oberflächengewässer möglich.

Umweltemissionen	Siehe verwendete Mengen			
Expositionskonzentration in Abwasserkläranlagen	Nicht relevant für landwirtschaftlichen Bodenschutz			
Expositionskonzentration im pelagischen Gewässerkompartiment	**Stoff**	**PEC (ug/l)**	**PNEC (ug/l)**	**RCR**
	CaOH2	7,48	490	0,015
Expositionskonzentration in Sedimenten	Wie oben beschrieben wird weder von einer Kalkexposition in Oberflächengewässer noch in Sediment ausgegangen. Darüber hinaus reagieren die Hydroxidionen in natürlichem Gewässer mit HCO3- und bilden Wasser und CO32-. CO32- bildet CaCO3 nach Reaktion mit Ca2+. Das Calciumcarbonat wird ausgefällt und lagert sich auf dem Sediment ab. Calciumcarbonat besitzt eine geringe Löslichkeit und ist ein Bestandteil von natürlichem Boden.			
Expositionskonzentrationen in Boden und Grundwasser	**Stoff**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaOH2	660	1080	0,61
Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment	Dieser Punkt ist nicht relevant. Calciumdihydroxid ist nicht flüchtig. Der Dampfdruck liegt unter 10^{-5} Pa.			
Expositionskonzentration mit Relevanz für die Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)	Dieser Punkt ist nicht relevant, da Calcium in der Umwelt als omnipräsent und wesentlich betrachtet werden kann. Die erfassten Verwendungen haben keinen erheblichen Einfluss auf die Verteilung der Bestandteile (Ca2+ und OH-) in der Umwelt.			

Umweltexposition bei der Bodenbehandlung im Tiefbau

Die Bodenbehandlung im Tiefbauszenarium basiert auf einem Straßenrandszenarium. Auf der Sonderfachtagung zum Thema Straßenrand (Ispra, 5. September 2003) haben sich die EU-Mitgliedstaaten auf eine Definition für „Straßen-Technosphäre“ geeinigt. Die Straßen-Technosphäre lässt sich definieren als „die gebaute Umwelt, die die geotechnischen Funktionen der Straße in Verbindung mit ihrer Struktur, ihrem Betrieb und ihrer Instandhaltung, einschließlich der Anlagen zur Gewährleistung der Straßensicherheit und des Abflusses, erfüllt. Diese Technosphäre, die den befestigten und unbefestigten Randstreifen am Rand der Fahrbahn beinhaltet, wird in der Senkrechten durch den Grundwasserspiegel bestimmt. Zuständig für diese Straßen-Technosphäre, einschließlich Straßensicherheit, Straßeninstandhaltung, Verhütung der Verschmutzung und Wassermanagement ist die Straßenbehörde.“ Die Straßen-Technosphäre wurde daher als Beurteilungsendpunkt für die Risikobeurteilung ausgeschlossen. Die Zielzone ist die Zone außerhalb der Technosphäre, auf die sich die Umwelt-Risikobeurteilung bezieht.

Die Berechnung der voraussichtlichen Umweltkonzentration (PEC) für den Boden wurde basierend auf der FOCUS Soil Group (FOCUS, 1996) sowie dem „Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment“ (Kloskowksi et al., 1999) durchgeführt. Das FOCUS/EXPOSIT-Modellierungstool wird EUSES vorgezogen, da es für die Anwendung in der Landwirtschaft wie in diesem Fall besser geeignet ist, da der Abdrift bei der Modellierung berücksichtigt werden muss. FOCUS ist ein Modell, das anfänglich für Biozidanwendungen konzipiert und basierend auf dem deutschen Modell EXPOSIT 1.0 weiterentwickelt wurde, wobei Parameter wie beispielsweise der Abdrift entsprechend den gesammelten Daten verbessert werden können.

Umweltemissionen	Siehe verwendete Mengen			
Expositionskonzentration in Abwasserkläranlagen	Nicht relevant für das Straßenrandszenarium			
Expositionskonzentration im pelagischen Gewässerkompartiment	Nicht relevant für das Straßenrandszenarium			
Expositionskonzentration in Sedimenten	Nicht relevant für das Straßenrandszenarium			
Expositionskonzentrationen in Boden und Grundwasser	**Stoff**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaOH2	701	1080	0,65
Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment	Dieser Punkt ist nicht relevant. Calciumdihydroxid ist nicht flüchtig. Der Dampfdruck liegt unter 10^{-5} Pa.			
Expositionskonzentration mit Relevanz für die Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)	Dieser Punkt ist nicht relevant, da Calcium in der Umwelt als omnipräsent und wesentlich betrachtet werden kann. Die erfassten Verwendungen haben keinen erheblichen Einfluss auf die Verteilung der Bestandteile (Ca2+ und OH-) in der Umwelt.			

Umweltexposition bei anderen Verwendungen

Bei allen anderen Verwendungen wird keine quantitative Abschätzung der Umweltexposition durchgeführt, da

- die Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen weniger streng sind als diejenigen, die für den landwirtschaftlichen Bodenschutz oder die Bodenbehandlung im Tiefbau beschrieben wurden
- Kalk ist ein Inhaltsstoff einer Matrix und chemisch in diese eingebunden. Freisetzungen sind unerheblich und reichen nicht aus, um eine pH-Verschiebung in Boden, Abwasser oder Oberflächengewässer zu bewirken
- Kalk wird speziell zur Freisetzung von CO2-freier Atemluft nach Reaktion mit CO2 eingesetzt. Solche Anwendungen beziehen sich nur auf das Luftkompartiment, wobei die Eigenschaften von Kalk ausgenutzt werden
- Neutralisierung/pH-Verschiebung ist der beabsichtigte Verwendungszweck und es sind keine zusätzlichen Auswirkungen über die gewünschten Auswirkungen hinaus vorhanden.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Der nachgeschaltete Anwender bewegt sich innerhalb der im ES festgelegten Grenzen, wenn entweder die vorgeschlagenen Risikomanagementmaßnahmen wie oben beschrieben eingehalten werden oder der nachgeschaltete Anwender selbst nachweisen kann, dass seine Verwendungsbedingungen und umgesetzten Risikomanagementmaßnahmen geeignet sind. Hierzu muss er nachweisen, dass die Inhalations- und dermale Exposition auf eine Konzentration unter dem jeweiligen DNEL-Wert (vorausgesetzt, dass die betreffenden Verfahren und Tätigkeiten unter die oben genannten Verfahrenskategorien (PROC) fallen) wie nachfolgend beschrieben begrenzt wird. Falls keine Messdaten verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender die zugehörige Exposition mithilfe eines geeigneten Skalierungstools wie beispielsweise MEASE (www.ebrc.de/mease.html) abschätzen. Die Staubigkeit des Stoffs kann anhand des MEASE-Glossars bestimmt werden. Beispielsweise werden Stoffe mit einer Staubigkeit unter 2,5 % nach der Drehtrommelmethode (Rotating Drum Method, RDM) als Stoffe mit „geringer Staubigkeit“, Stoffe mit einer Staubigkeit unter 10 % (RDM) als Stoffe mit „mittlerer Staubigkeit“ und Stoffe mit einer Staubigkeit ≥ 10 % als Stoffe mit „hoher Staubigkeit“ definiert.

$DNEL_{\text{beim Einatmen}}$: 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub)

Wichtiger Hinweis: Der nachgeschaltete Anwender muss sich der Tatsache bewusst sein, dass abgesehen von der oben angegebenen langfristigen DNEL-Konzentration eine DNEL-Konzentration für akute Wirkungen mit einem Wert von 4 mg/m³ existiert. Durch den Nachweis der sicheren Verwendung bei Vergleich der Expositionsschätzungen mit der langfristigen DNEL-Konzentration wird daher auch die akute DNEL-Konzentration erfasst (nach Kapitel R.14 können akute Expositionshöhen durch Multiplikation der langfristigen Expositionsschätzungen mit dem Faktor 2 abgeleitet werden). Bei der Verwendung von MEASE für die Ableitung von Expositionsschätzungen ist zu beachten, dass im Rahmen einer Risikomanagementmaßnahme die Expositionsdauer lediglich auf eine halbe Schicht verkürzt werden sollte (resultierend in einer Expositionsreduktion von 40 %).

ES-Nummer 9.14: Verbraucherverwendung von Gartenkalk/Düngemittel

Expositionsszenariumsformat (2) für Verwendungen durch Verbraucher

1. Titel

Freier Kurztitel	Verbraucherverwendung von Gartenkalk/Düngemittel
Systematischer Titel auf Grundlage des Verwendungsdeskriptors	SU21, PC20, PC12, ERC8e
Erfasste Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten	Manuelle Anwendung von Gartenkalk, Düngemittel Exposition nach der Anwendung
Beurteilungsmethode*	Menschliche Gesundheit Für die orale und dermale Exposition sowie für die Augenexposition wurde eine qualitative Abschätzung durchgeführt. Die Exposition gegenüber Staub wurde durch das niederländische Modell (van Hemmen, 1992) abgeschätzt. Umwelt Es wird eine qualitative Abschätzung mit Begründung bereitgestellt.

2. Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

RMM	Es sind keine produktintegrierten Risikomanagementmaßnahmen vorhanden.
PC/ERC	**Beschreibung der Tätigkeit unter Bezugnahme auf Erzeugniskategorien (AC) und Umweltfreisetzungskategorien (ERC)**
PC 20	Oberflächenverteilung von Gartenkalk per Schaufel oder von Hand (Worst Case) und Einarbeitung in den Boden. Exposition nach der Anwendung gegenüber spielenden Kindern.
PC 12	Oberflächenverteilung von Gartenkalk per Schaufel oder von Hand (Worst Case) und Einarbeitung in den Boden. Exposition nach der Anwendung gegenüber spielenden Kindern.
ERC 8e	Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

2.1 Beherrschung der Verbraucherexposition

Eigenschaften des Produkts

Beschreibung der Zubereitung	**Konzentration des Stoffs in der Zubereitung**	**Physikalischer Zustand der Zubereitung**	**Staubigkeit (falls relevant)**	**Verpackungsdesign**
Gartenkalk	100 %	Feststoff, Pulver	Hohe Staubigkeit	Schüttgut in Säcken oder Behältern von 5, 10 und 25 kg
Düngemittel	Bis zu 20 %	Fest, granular	Geringe Staubigkeit	Schüttgut in Säcken oder Behältern von 5, 10 und 25 kg

Verwendete Mengen

Beschreibung der Zubereitung	**Verwendete Menge pro Ereignis**	**Informationsquelle**
Gartenkalk	100 g/m^2 (bis zu 200 g/m²)	Informationen und Gebrauchsanweisung
Düngemittel	100 g/m^2 (bis zu 1 kg/m² (Kompost))	Informationen und Gebrauchsanweisung

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition

Beschreibung der Aufgabe	**Dauer der Exposition pro Ereignis**	**Häufigkeit der Ereignisse**
Manuelle Anwendung	Minuten-Stunden Je nach Größe der behandelten Fläche	1 Aufgabe pro Jahr
Nach der Anwendung	2 Stunden (spielende Kleinkinder auf dem Rasen (EPA Exposure Factors Handbook)	Relevant für bis zu 7 Tage nach der Anwendung

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Beschreibung der Aufgabe	**Exponierte Bevölkerung**	**Atemfrequenz**	**Exponiertes Körperteil**	**Entsprechende Hautfläche [cm²]**
Manuelle Anwendung	Erwachsener	1,25 m³/Stunde	Hände und Unterarme	1900 (DIY Fact Sheet)
Nach der Anwendung	Kind/Kleinkinder	NR	NR	NR

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition

Beschreibung der Aufgabe	**Innen/außen**	**Raumvolumen**	**Luftwechselrate**
Manuelle Anwendung	Außen	1 m³ (persönlicher Raum, kleine Fläche um den Anwender)	NR
Nach der Anwendung	Außen	NR	NR

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Informationen und Verhaltensratschlägen für Verbraucher

Darf nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen. Staub nicht einatmen. Filtrierende Halbmaske tragen (Maske des Typs FFP2 nach EN 149).
Behälter geschlossen halten und außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
Nach Augenkontakt sofort mit reichlich Wasser spülen und ärztlichen Rat einholen.
Hände nach der Handhabung gründlich waschen.
Nicht mit Säuren mischen und grundsätzlich Kalk Wasser zusetzen und nicht umgekehrt.
Die Einarbeitung des Gartenkalks oder Düngemittels in den Boden mit nachfolgendem Wässern fördert die Wirkung.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes und der Hygiene

Geeignete Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.

2.2 Beherrschung der Umweltexposition

Eigenschaften des Produkts

Abdrift: 1 % („Worst Case“-Schätzung basierend auf Daten aus Staubmessungen in Luft in Abhängigkeit von der Entfernung von der Anwendung)

Verwendete Mengen

Verwendete Menge	Ca(OH)2	2 244 kg/ha	Für den landwirtschaftlichen Bodenschutz im gewerblichen Bereich empfiehlt es sich, 1 700 kg CaO/ha oder die entsprechende Menge von 2 244 kg CaOH2/ha nicht zu überschreiten. Diese Menge pro Flächeneinheit ist drei Mal höher als die erforderliche Menge zum Ausgleich der jährlichen Kalkverluste durch Auswaschung. Daher wird der Wert 1 700 kg CaO/ha oder die entsprechende Menge 2 244 kg CaOH2/ha in diesen Unterlagen als Grundlage für die Risikobeurteilung verwendet. Die verwendete Menge für die anderen Kalkvarianten kann basierend auf deren Zusammensetzung und Molekulargewicht berechnet werden.
	CaO	1 700 kg/ha	
	CaO.MgO	1 478 kg/ha	
	CaCO3.MgO	2 149 kg/ha	
	Ca(OH)2.MgO	1 774 kg/ha	
	Natürlicher hydraulischer Kalk	2 420 kg/ha	

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

1 Tag/Jahr (eine Anwendung pro Jahr) Es sind mehrere Anwendungen pro Jahr zulässig, vorausgesetzt, dass die jährliche Gesamtmenge von 2 244 kg/ha nicht überschritten wird CaOH2)

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Nicht relevant für die Expositionsabschätzung

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Außenverwendung von Produkten
Bodenmischtiefe: 20 cm

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Es sind keine direkten Einleitungen in benachbarte Oberflächengewässer vorhanden.

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Der Abdrift sollte minimal gehalten werden.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage

Nicht relevant für die Expositionsabschätzung

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung

Nicht relevant für die Expositionsabschätzung

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Nicht relevant für die Expositionsabschätzung

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Das Risikoverhältnis (RCR) entspricht dem Quotienten aus der verfeinerten Expositionsabschätzung und der jeweiligen abgeleiteten Konzentration, Konzentration, bei der keine Schadwirkungen auftreten, (DNEL) und wird nachfolgend in Klammern angegeben. Im Hinblick auf die Inhalationsexposition basiert das Risikoverhältnis (RCR) auf der langfristigen DNEL-Konzentration für Kalkstoffe von 1 mg/m³ (als lungengängiger Staub) und der jeweiligen Inhalationsexpositionsschätzung (als inhalierbarer Staub). Somit beinhaltet das RCR eine zusätzliche Sicherheitsspanne, da die lungengängige Fraktion gemäß EN 481 eine Teilfraktion der inhalierbaren Fraktion ist.
Da Kalkstoffe als haut- und augenreizend eingestuft sind, wurde eine qualitative Abschätzung für die dermale und Augenexposition durchgeführt.

Menschliche Exposition

Manuelle Anwendung

Expositionsweg	Expositionsschätzung	Angewandte Methode, Bemerkungen
Oral	-	Qualitative Abschätzung Im Rahmen der beabsichtigten Produktverwendung tritt keine orale Exposition auf.

Dermal	Staub, Pulver	Qualitative Abschätzung Wenn Risikominderungsmaßnahmen ergriffen werden, wird nicht von einer menschlichen Exposition ausgegangen. Jedoch kann der Hautkontakt mit Staub bei der Anwendung von Kalkstoffen oder der direkte Kontakt mit Kalk nicht ausgeschlossen werden, wenn während der Anwendung keine Schutzhandschuhe getragen werden. Aufgrund der relativ langen Anwendungszeit wären Hautreizungen zu erwarten. Dies lässt sich auf einfache Weise durch sofortiges Spülen mit Wasser vermeiden. Es ist anzunehmen, dass Verbraucher, die Erfahrungen mit Hautreizungen haben, sich selbst schützen. Daher kann angenommen werden, dass eventuelle Hautreizungen, die reversibel sind, nicht erneut auftreten.
Auge	Staub	Qualitative Abschätzung Wenn Risikominderungsmaßnahmen ergriffen werden, wird nicht von einer menschlichen Exposition ausgegangen. Staub beim Auftragen von Kalk kann nicht ausgeschlossen werden, wenn keine Schutzbrille getragen wird. Nach einer versehentlichen Exposition wird empfohlen, sofort mit Wasser zu spülen und ärztlichen Rat einzuholen.
Inhalation (Gartenkalk)	Kleinere Aufgabe: 12 µg/m³ (0,0012) Größere Aufgabe: 120 µg/m³ (0,012)	Quantitative Abschätzung Es liegt kein Modell zur Beschreibung der Anwendung von Pulver per Schaufel oder von Hand vor, sodass Analogien aus dem Staubbildungsmodell herangezogen wurden, während das Schütten von Pulver als Worst Case verwendet wurde. Die Staubbildung beim Schütten von Pulver wird durch das niederländische Modell (van Hemmen, 1992, wie in Abschnitt 9.0.3.1 oben beschrieben) abgeschätzt.
Inhalation (Düngemittel)	Kleinere Aufgabe: 0,24 µg/m³ ($2,4 * 10^{-4}$) Größere Aufgabe: 2,4 µg/m³ (0,0024)	Quantitative Abschätzung Es liegt kein Modell zur Beschreibung der Anwendung von Pulver per Schaufel oder von Hand vor, sodass Analogien aus dem Staubbildungsmodell herangezogen wurden, während das Schütten von Pulver als Worst Case verwendet wurde. Die Staubbildung beim Schütten von Pulver wird durch das niederländische Modell (van Hemmen, 1992, wie in Abschnitt 9.0.3.1 oben beschrieben) abgeschätzt, wobei ein Staubreduktionsfaktor von 10 für die Granulatform und ein Faktor von 5 für die verringerte Menge Kalk in Düngemittel herangezogen wird.

Nach der Anwendung

Gemäß der Pflanzenschutzbehörde des Vereinigten Königreichs PSD (Pesticide Safety Directorate, nun als CRD bezeichnet) muss bei Produkten, die in Parks angewandt werden, oder für Laien bestimmten Produkten, die zur Behandlung von Rasen und Pflanzen in Privatgärten verwendet werden, die Exposition nach der Anwendung in Betracht gezogen werden. In diesem Fall muss die Exposition gegenüber Kindern, die diese Flächen möglicherweise bald nach der Behandlung betreten, abgeschätzt werden. In dem US-amerikanischen EPA-Modell wird die Exposition nach der Anwendung von Kleinkindern, die auf der behandelten Fläche krabbeln, gegenüber Produkten, die in Privatgärten (z. B. Rasen) verwendet werden, sowie die Exposition auf oralem Weg durch Hand-zu-Mund-Bewegungen vorhergesagt.

Gartenkalk oder kalkhaltiges Düngemittel wird zur Behandlung von saurem Boden verwendet. Daher wird die gefährliche Wirkung von Kalk (Alkalität) nach der Anwendung auf dem Boden und der nachfolgenden Wässerung rasch neutralisiert. Die Exposition gegenüber Kalkstoffen ist innerhalb kurzer Zeit nach der Anwendung unerheblich.

Umweltexposition

Es wird keine quantitative Abschätzung der Umweltexposition durchgeführt, da die Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen bei der Verbraucherverwendung weniger streng sind als diejenigen, die für den landwirtschaftlichen Bodenschutz im gewerblichen Bereich beschrieben wurden. Darüber hinaus ist die Neutralisierung/pH-Wirkung im Bodenkompartiment beabsichtigt und erwünscht. Freisetzungen in Abwasser werden nicht erwartet.

Ende des Sicherheitsdatenblatts

Sicherheitsdatenblatt

gemäss Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU

Schwefelsäure 37 %, technisch

Artikelnummer: **4312**
Version: **1.0 de**

Datum der Erstellung: 30.07.2019

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Produktes und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	**Schwefelsäure**
Artikelnummer	4312
Registrierungsnummer (REACH)	nicht relevant (Gemisch)

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder der Zubereitung und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Identifizierte Verwendungen:	Laborchemikalie Labor- und Analysezwecke

1.3 Einzelheiten zur Herstellerin, die das Sicherheitsdatenblatt übermittelt

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
Webseite: www.carlroth.de

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist	: Abteilung Arbeitssicherheit
e-Mail (sachkundige Person)	**: sicherheit@carlroth.de**

1.4 Notrufnummer

Name	Strasse	Postleitzahl/Ort	Telefon	Webseite
Tox Info Suisse	Freiestrasse 16	Zürich	145	

1.5 Importeur

ROTH AG
Fabrikmattenweg 12
4144 Arlesheim
Schweiz

Telefon: 061-7121160.
Telefax:
Webseite: www.carlroth.ch

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder der Zubereitung

Einstufung gemäss Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Einstufung gem. GHS

Abschnitt	Gefahrenklasse	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
2.16	auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische	(Met. Corr. 1)	H290

Einstufung gem. GHS			
Abschnitt	**Gefahrenklasse**	**Gefahrenklasse und -kategorie**	**Gefahrenhinweis**
3.2	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	(Skin Corr. 1A)	H314
3.3	schwere Augenschädigung/Augenreizung	(Eye Dam. 1)	H318

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäss Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Signalwort **Gefahr**

Piktogramme

GHS05



Gefahrenhinweise

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise - Prävention

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz/Gehörschutz tragen.

Sicherheitshinweise - Reaktion

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].
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P308+P311 BEI Exposition oder falls betroffen: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

Gefährliche Bestandteile zur Kennzeichnung: Schwefelsäure

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/Gehörschutz tragen.
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.
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
enthält: Schwefelsäure

2.3 Sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Zubereitungen

Beschreibung der Zubereitung

Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen.

Stoffname	Kennung	Gew.-%	Einstufung gem. 1272/2008/EG	Piktogramme	Spezifische Konzentrationsgrenzen
Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9 EG-Nr. 231-639-5 Index-Nr. 016-020-00-8 REACH Reg.-Nr. 01-2119458838-20-xxxx	15 – < 51	Met. Corr. 1 / H290 Skin Corr. 1A / H314 Eye Dam. 1 / H318		Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 15 % Skin Irrit. 2; H315: 5 % ≤ C < 15 % Eye Dam. 1; H318: C ≥ 15 % Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 15 %

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

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Selbstschutz des Ersthelfers.

Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

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. Sofort Arzt hinzuziehen. Beim Verschlucken besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens (starke Ätzwirkung).

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Ätzwirkung, Magenperforation, Erbrechen, Husten, Atemnot, Gefahr ernster Augenschäden, Gefahr der Erblindung

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
Sprühwasser, Schaum, Trockenlöschpulver, Kohlendioxid (CO_2)

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder der Zubereitung ausgehende Gefahren

Nicht brennbar.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Im Brandfall können entstehen: Schwefeloxide (SOx)

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

Besondere Rutschgefahr durch auslaufendes/verschüttetes Produkt. Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dampf/Aerosol nicht einatmen.

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.

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

Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben. Verunreinigte Flächen gründlich reinigen.

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 Zubereitungen

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: Expositionsbegrenzung/persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

Nationale Grenzwerte

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Hinweis	Kennung	MAK-Wert. [ppm]	MAK-Wert [mg/m³]	KZGW [ppm]	KZGW [mg/m³]	Quelle
CH	Schwefelsäure	7664-93-9	i	MAK		0,1		0,1	SUVA
EU	Schwefelsäure	7664-93-9	t, mist	IOELV		0,05			2009/161/EU

Hinweis

i	Einatembare Fraktion
KZGW	Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)
MAK-Wert	Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)
mist	Als Nebel
t	Thoraxgängige Fraktion

Relevante DNEL-/DMEL-/PNEC- und andere Schwellenwerte

• relevante DNEL von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	End-punkt	Schwellen-wert	Schutzziel, Ex-positionsweg	Verwen-dung in	Expositionsdauer
Schwefelsäure	7664-93-9	DNEL	0,05 mg/m³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen
Schwefelsäure	7664-93-9	DNEL	0,1 mg/m³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - lokale Wirkungen

• relevante PNEC von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	End-punkt	Schwellenwert	Umweltkom-partiment	Expositionsdauer
Schwefelsäure	7664-93-9	PNEC	0,003 $^{mg}/_{l}$	Süsswasser	kurzzeitig (einmalig)
Schwefelsäure	7664-93-9	PNEC	0 $^{mg}/_{l}$	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
Schwefelsäure	7664-93-9	PNEC	8,8 $^{mg}/_{l}$	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
Schwefelsäure	7664-93-9	PNEC	0,002 $^{mg}/_{kg}$	Süsswassersedi-ment	kurzzeitig (einmalig)
Schwefelsäure	7664-93-9	PNEC	0,002 $^{mg}/_{kg}$	Meeressediment	kurzzeitig (einmalig)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Individuelle Schutzmassnahmen, zum Beispiel 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. 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

FKM: Fluorelastomer, Fluorkautschuk

• Materialstärke

0,4 mm

• Durchbruchszeit 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: ABEK-P2 (Kombinationsfilter für Gase, Dämpfe und Partikel, Kennfarbe: Braun/Grau/Gelb/Grün/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	flüssig (Flüssigkeit)
Farbe	farblos
Geruch	geruchlos
Geruchsschwelle	Es liegen keine Daten vor

Sonstige physikalische und chemische Kenngrössen

pH-Wert	<1
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	nicht bestimmt
Siedebeginn und Siedebereich	Keine Information verfügbar.
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	Keine Information verfügbar.
Dichte	~1,28 $^{g}/_{cm^3}$ bei 20 °C
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)	Keine Information verfügbar.
Selbstentzündungstemperatur	Zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor.
Zersetzungstemperatur	es liegen keine Daten vor
Viskosität	nicht bestimmt
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

auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische, starkes Oxidationsmittel

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: Aldehyde, Alkalien (Laugen), Alkalimetalle, Carbid, Erdalkalimetall, Peroxide, Phosphoroxide, Wasser, Wasserstoffperoxid, Nitrat, Perchlorate, Ammoniak, Nitrile, Metalle, Organische Stoffe, Chlorate, Bromate, Permanganate

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

10.5 Unverträgliche Materialien

verschiedene Metalle

Freisetzung von entzündbaren Materialien mit

Metalle (aufgrund einer Wasserstoffentwicklung im sauren/alkalischen Milieu)

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

Verursacht schwere Verätzungen.

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

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

Erbrechen, Beim Verschlucken besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens (starke Ätzwirkung), Krämpfe

• Bei Kontakt mit den Augen

verursacht Verätzungen, Verursacht schwere Augenschäden, Gefahr der Erblindung

• Bei Einatmen

Reizung der Atemwege

• Bei Berührung mit der Haut

verursacht schwere Verätzungen, verursacht schlecht heilende Wunden

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
Schwefelsäure	7664-93-9	EC50	>100 $^{mg}/_{l}$	wirbellose Wasserlebewesen	48 h
Schwefelsäure	7664-93-9	ErC50	>100 $^{mg}/_{l}$	Alge	72 h

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

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 zuführen.

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.

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	**2796**
14.2	Ordnungsgemässe UN-Versandbezeichnung	**SCHWEFELSÄURE**
	Gefährliche Bestandteile	Schwefelsäure
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 Besondere Vorsichtsmassnahmen für den Verwender

Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.

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	2796
Offizielle Benennung für die Beförderung	SCHWEFELSÄURE
Vermerke im Beförderungspapier	UN2796, SCHWEFELSÄURE, 8, II, (E)
Klasse	8
Klassifizierungscode	C1
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	8



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	2796
Offizielle Benennung für die Beförderung	SULPHURIC ACID
Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration)	UN2796, SCHWEFELSÄURE, 8, II
Klasse	8
Meeresschadstoff (Marine Pollutant)	-
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	8



Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
EmS	F-A, S-B
Staukategorie (stowage category)	B
Trenngruppe	1 - Säuren

• Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR)

UN-Nummer	2796
Offizielle Benennung für die Beförderung	Schwefelsäure
Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration)	UN2796, Schwefelsäure, 8, II
Klasse	8
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	8



Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	0,5 L

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder die Zubereitung

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 .
Schwefelsäure		100	1907/2006/EC Anhang XVII	R3	3

Legende

R3 1. 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.
2. Erzeugnisse, die die Anforderungen von Absatz 1 nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.
3. 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.
4. 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).
5. 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:
a) 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 -

Legende

oder auch nur das Saugen an einem Lampendocht - kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen".
b) 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".
c) 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.
6. 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.
7. 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.

• 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.**
	nicht zugeordnet		

• Richtlinie 75/324/EWG über Aerosolpackungen

Abfüll-Los

Decopaint-Richtlinie (Europa, 2004/42/EG)

VOC-Gehalt	0 % 0 $^{g}/_{l}$

Richtlinie über Industrieemissionen (VOCs, 2010/75/EU)

VOC-Gehalt	0 %
VOC-Gehalt **Wassergehalt wurde abgezogen**	0 $^{g}/_{l}$

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 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.

Verordnung 98/2013/EU über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

Ausgangsstoffe für Explosivstoffe für die Beschränkungen bestehen

Stoffname	CAS-Nr.	Art der Registrierung	KN-Code 1	KN-Code 2	Anmerkungen	Grenzwert
Schwefelsäure	7664-93-9	Anhang II	2807 00 10	3824 90 97		

Legende

Anhang II Stoffe, die als solche oder in Gemischen oder Stoffen der Meldepflicht für verdächtige Transaktionen unterliegen
KN-Code 1 KN-Code für isolierte chemisch einheitliche Verbindungen, die die Anforderungen von Anmerkung 1 zu Kapitel 28 bzw. 29 der KN erfüllen
KN-Code 2 KN-Code für Gemische ohne Zutaten (z. B. Quecksilber, Edel- oder Seltenerdmetalle oder radioaktive Stoffe), die unter einem anderen KN-Code einzureihen sind

Verordnung 111/2005/EG zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenaustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern

Stoffname	CAS-Nr.	Einstufung	KN-Code	Schwellenwert
Schwefelsäure	7664-93-9	Category 3	2807 00 10	

Nationale Vorschriften(Schweiz)

Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV)

Das Produkt ist von der Abgabe befreit. VOC-Anteil beträgt höchstens 3 Prozent (% Masse).

Nationale Vorschriften (Deutschland)

• Wassergefährdende Stoffe (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wassergefährdend) - Einstufung nach Anhang 1 (AwSV)

• 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!

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
KR	KECI	alle Bestandteile sind gelistet
MX	INSQ	alle Bestandteile sind gelistet

Land	Nationale Verzeichnisse	Status
NZ	NZIoC	alle Bestandteile sind gelistet
PH	PICCS	alle Bestandteile sind gelistet
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
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
2009/161/EU	Richtlinie der Kommission 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
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)
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
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)

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
ErC50	≡ EC50: bei diesem Verfahren diejenige Konzentration der Prüfsubstanz, die im Vergleich zur Kontrolle zu einer 50 %igen Abnahme entweder des Wachstums (EbC50) oder der Wachstumsrate (ErC50) führt
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
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
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
KN-Code	Kombinierte Nomenklatur
KZGW	Kurzzeitgrenzwert
LGK	Lagerklasse gemäss TRGS 510, Deutschland
MAK-Wert	Schichtmittelwert
MAK-Wert.	Schichtmittelwert
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
Met. Corr.	auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische
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)
Skin Corr.	hautätzend
Skin Irrit.	hautreizend
SUVA	Grenzwerte am Arbeitsplatz, Suva
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
H290	kann gegenüber Metallen korrosiv sein
H314	verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
H318	verursacht schwere Augenschäden

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. IDENTIFIKÁCIA LÁTKY/PRÍPRAVKU A SPOLOČNOSTI/PODNIKANIA

1.1	*Identifikácia látky alebo prípravku:*	VIFLOC 103 Aniónový polyakrilamid
1.2	*Použitie látky/prípravku:*	Ako flokulačný prípravok
1.3	*Identifikácia spoločnosti/podniku:*	VACKOR - Kémia Kft. 2400 Dunaújváros, Kondor B. út. 1. Tel/FAX : 25/787-436, Mobil: 30/9563-601 e-mail: vackorkemia@upcmail.hu
1.4	*Núdzové telefónne číslo:*	VACKOR - Kémia Kft. 2400 Dunaújváros, Kondor B. út. 1. Tel: +36 25 789 050, FAX :+36 25 787 436, Mobil: +36 30 9563 601, e-mail: vackorkemia@upcmail.hu ETTSZ Štátny ústav pre chemickú bezpečnosť (National Institute of Chemical Safety) Zdravotné toxikologické informačné stredisko /Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat/ (ETTSZ) 1096 Budapest, Nagyvárad tér 2. Tel:+36 80 201 199,+36 1 4766 400,+36 14766 464

2. ZARADENIE PODĽA NEBEZPEČENSTVA:

Na základe nariadenia 1272/2008/ES a smerníc EÚ nie je zaradený ako nebezpečný.
V prípade dlhodobej reakcie môže spôsobiť iritáciu pokožky.
Môže spôsobiť iritáciu očí, ktorá sa ukončí po vymytí očí.
Vdýchnutie môže spôsobiť iritáciu dýchacieho ústrojenstva.
V prípade neadekvátneho zaobchádzania sa produkt je náchylný k produkcii prachu, prípadne sa môže vytvoriť horľavá koncentrácia prachu, ale dá sa vyhnúť tvorbe prachu.
Keď je vlhký, tak je veľmi šmykľavý.

3. ZLOŽENIE

Produkt neobsahuje na základe smernice EC látku kvalifikovanú ako nebezpečná na zdravie.

4. POSKYTNUTIE PRVEJ POMOCI

4.1	*V prípade kontaktu s pokožkou:*	Treba umyť mydlom a veľkým množstvom vody,

		znečistený odev treba dôkladne vyprať veľkým množstvom vody. V prípade citlivej pokožky vyhľadajte odborného lekára. Dodržujme bezpečnú vzdialenosť od zápalných zdrojov.
4.2	*Styk s očami:*	Oči treba vyplachovať s veľkým množstvom vody, a to aspoň po dobu 15 minút, v prípade pretrvávajúcej iritácie očí treba vyhľadať lekára.
4.3	*Zhltnutie:*	Nie je škodlivý, ale ošetrenie lekárom je potrebné. Je zakázané iniciovať dávenie, treba mu dať piť vodu.
4.4	*Vdýchnutie:*	Treba ísť na čerstvý vzduch, prípadne treba uvoľniť dýchacie cesty. Ak stav chorého sa nezlepšuje na vzduchu, cíti sa zle, treba vyhľadať lekára.
5.	**PROTIPOŽIARNE OPATRENIA**	
5.1	*Vhodný hasiaci materiál:*	Vodný aerosól, kysličník uhličitý, suchý prach, pena.
5.2	*Hasiaca látka neaplikovateľná z bezpečnostných dôvodov:*	nie je známe
5.3	*Zvláštne ochranné prostriedky pre hasičov:*	nie je potrebné
5.4	*Spaliny:*	kysličník uhličitý

6. OPATRENIA V PRÍPADE NÁHODNÉHO ÚNIKU

Treba sa vyhnúť tvorbe prachu.
Jeho podobu vo forme prachu a roztok je zakázané vypúšťať do povrchových a podpovrchových vôd, kanalizácie.

Metódy upratovania:
Zametanie, uloženie na lopatu. Zostatok látky treba umyť veľkým množstvom vody. V prípade vytečenia roztoku na znečistenú plochu treba naniesť absorpčný materiál (piesok alebo piliny) a vlhké médium odstrániť lopatou, miesto umyť veľkým množstvom vody.

7. MANIPULÁCIA A SKLADOVANIE

7.1	*Manipulácia:*	Po činnosti s chemikáliou treba okamžite umyť si ruky.
7.2	*Skladovanie:*	Treba chrániť pred vlhkosťou a mokrosťou, treba vyhýbať sa extrémnym teplým a studeným teplotám. Skladujte na suchom a chladnom mieste.

8. PODMIENKY VÝKONU PRÁCE BEZ OHROZENIA ZDRAVIA

8.1	*Technická kontrola:*	V uzavretej miestnosti sa treba postarať o vhodné vetranie.
8.2	*Ochrana dýchania:*	Jednorazová maska proti prachu, alebo úplný chránič tváre s filtrom častíc
8.3	*Ochrana rúk:*	Plastové rukavice alebo gumené rukavice
8.4	*Ochrana očí:*	Ochranné okuliare.
8.5	*Ochrana pokožky a tela:*	Ľahký ochranný odev.
9.	**FYZIKÁLNE A CHEMICKÉ VLASTNOSTI**	
9.1	*Forma:*	tuhý granulovaný prášok
9.2	*Farba:*	biele
9.3	*Hustota:*	0,75 g/cm^3
9.4	*Pach:*	bez zápachu
9.5	*pH v 1%-nom roztoku:*	7,3
9.6	*Bod vzplanutia:*	nedefinovateľný
9.7	*Teplota vznietenia:*	nedefinovateľný
9.8	*Bod varu:*	nedefinovateľný
9.9	*Tlak pary:*	nedefinovateľný
9.10	*Bod tavenia:*	nedefinovateľný
9.11	*Bod mrazu:*	nedefinovateľný
9.12	*Rozpustnosť vo vode:*	rozpustný vo vode, roztok je viskózny
10.	**STABILITA A REAKČNÁ SCHOPNOSŤ**	
10.1	*Stabilita:*	Pri teplote prostredia je stabilný.
10.2	*Podmienky ktorým sa treba vyhýbať:*	nie je známe
10.3	*Látky, ktorým sa treba vyhnúť:*	Chráňte pred priamou reakciou s oxidačnými látkami.
10.4	*Nebezpečné produkty rozpadu:*	Kysličník uhoľnatý, kysličník uhličitý, amoniak.

11. TOXIKOLOGICKÉ INFORMÁCIE

J to látka s nízkou toxicitou.
Akútna orálna toxicita: LD50 > 5000 mg/kg.
Nemá akútny iritujúci účinok na oči a pokožku.

12. EKOLOGICKÉ INFORMÁCIE

96 hodín LC 50 (na ryby) > 100 ppm

13. HĽADISKÁ ZNEŠKODŇOVANIA

So zvyšným obalom treba zaobchádzať takým istým spôsobom, ako so zvyšnou chemikáliou. Čisté balenie treba zužitkovať úpravou odpadu podľa miestnych predpisov.

14. PREDPISY PRE TRANSPORT

Nie je nebezpečný, môže sa použiť akákoľvek preprava. (Voľná trieda)

15. REGULAČNÉ INFORMÁCIE

Chemická bezpečnosť: Zákon XXV. z roku 2000

Spoločné nariadenie č. 25/2000.(IX. 25/2000.) Ministerstva zdravotníctva - Ministerstva sociálnych vecí a rodiny o chemickej bezpečnosti pracovísk.

Podrobné pravidlá jednotlivých postupov resp. činností súvisiacich s nebezpečnými látkami a nebezpečnými prípravkami: zmenené nariadenie Ministerstva zdravotníctva č. 44/2000.(XII.27.).

Nariadenie Ministerstva životného prostredia č. 16/2001 (VII.18.) o evidencii odpadov.

Požiarna ochrana: Nariadenie Ministerstva vnútra č. 35/1996.(XII.29.)

Spoločné nariadenie č. 25/2000.(IX. 25/2000.) Ministerstva zdravotníctva - Ministerstva sociálnych vecí a rodiny o chemickej bezpečnosti pracovísk.

Jednotlivé pravidlá ochrany kvality povrchových vôd: nariadenie vlády č. 203/2001. (X.26.)

Pokuta za kanalizáciu: Vládne nariadenie č. 204/2001. (X. 26.)

O podmienkach výkonu činností súvisiacich s nebezpečným odpadom: Vládne nariadenie č. 98/2001. (VI.15.)

Nariadenie Ministerstva sociálnych vecí a rodiny 33/2004. (IV.26.) o Nariadení Ministerstva zdravotníctva 44/2000. (XII.27.) o podrobných pravidlách jednotlivých postupov resp. činností súvisiacich s nebezpečnými látkami a nebezpečnými prípravkami.

Vládne nariadenie č. 220/2004. (VII. 21.) o pravidlách ochrany kvality povrchových vôd

Nariadenie č. 1272/2008/ES Európskeho parlamentu a Rady (16.12.2008) o triedení, etiketovaní a balení látok a zmesí, o modifikácii a zrušení smernice 67/548/EHS a 1999/45/ES, a o zmene nariadenia č. 1907/2006/ES

16. INÉ INFORMÁCIE

Tento dokument vyhotovil odborník, ktorý v súvislosti s tým dostal adekvátne školenie.

Hlavné bibliografické zdroje:

Nariadenie č. 1907/2006/ES Európskeho parlamentu a Rady (2006) o registrácii, hodnotení, povoľovaní a obmedzovaní chemických látok (REACH), o zriadení Európskej agentúry pre chemické látky, o zmene smernice 1999/45/ES, a o zrušení Nariadenie komisie č. 1488/94/ES, Smernice rady č. 76/769/EHS, Smerníc komisie č. 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ESK a 2000/21/ES.

Upravujúce právne predpisy:

NARIADENIE RADY č. 453/2010/EU (20. máj 2010), o zmene nariadenia č. 1907/2006/ES o registrácii, hodnotení, povoľovaní a obmedzovaní chemických látok (REACH) (text súvisiaci s EHS)

Účelom týchto bezpečnostných informácií je, aby pomáhal našim zákazníkom pri dodržiavaní bezpečnostných / zdravotných / ekologických predpisov. V nich sa nachádzajúce informácie sa zakladajú na údajoch, ktoré máme k dispozícii, a sú presné podľa našich najlepších vedomostí. Avšak nezabezpečujeme žiadnu záruku, resp. neposkytujeme záruku v súvislosti s možnosťou predaja produktu a jeho spôsobilosti na daný účel použitia z hľadiska presnosti údajov, výsledkov z použitia údajov, resp. nebezpečenstiev pri použití produktu. Vzhľadom na to, že použitie produktu patrí do výlučnej kompetencie užívateľa, jeho povinnosťou je, aby určil podmienky bezpečného používania produkty. Tieto podmienky musia vyhovovať všetkým pravidlám vzťahujúcim sa na produkt. Spoločnosť VACKOR - Kémiai Kft. nezodpovedá za priame alebo nepriame škody alebo zranenia vyplývajúce z používania produktu, s výnimkou ak škoda alebo zranenie je možné prisúdiť vážnej nedbanlivosti spoločnosti VACKOR - Kémiai Kft.

BONDERITE

Technical Data Sheet

BONDERITE C-AK 2260 IT

Known as Ridoline 2260 IT
December 2018

PRODUCT DESCRIPTION

BONDERITE C-AK 2260 IT provides the following product characteristics:

Technology	Industrial Cleaner
Product Type	Alkaline Cleaner
Application	Multifunctional

BONDERITE C-AK 2260 IT is a liquid, alkaline, multifunctional cleaner for metal surfaces. In combination with specific additives, BONDERITE C-AK 2260 IT can be used for many industrial applications, such as:

1) Dephosphating (dip and spray)
2) Electrolytic cleaning
3) Chemical cleaning (dip and spray)
4) Alkaline paint-stripping (dip and spray)
5) Descaling (dip and spray)

BONDERITE C-AK 2260 IT contains lots of caustic components, which grant to the bath a high saponification capacity for animal and vegetal fats and ensure high electrical conductivity.
In addition, BONDERITE C-AK 2260 IT contains a high amount of complexing agents which allow sequestering of dissolved metallic ions and prevent their re-deposition; finally, they avoid negative action due to limestone coming from water used for the bath.
BONDERITE C-AK 2260 IT can be used both on ferrous material and on copper alloys (by adjusting work parameters); on the contrary, it can't be used for light materials such as aluminium, zinc, etc.
Used by spray or dip, BONDERITE C-AK 2260 IT is normally assisted by a suitable cleaning additive.

DIRECTIONS FOR USE

Preliminary Statement:
Prior to use it is necessary to read the **Material Safety Data Sheet** for information about precautionary measures and safety recommendations. Also, for chemical products exempt from compulsory labeling, the relevant precautions should always be observed. Please also refer to the local safety instructions and contact Henkel for analytical support.

Application:
1) Dephosphating

Used by oneself or with suitable additive, BONDERITE C-AK 2260 IT performs excellent dissolving action on phosphatic coatings, even high weight ones, and is used at the following average working parameters:

Concentration	70 to 130 g/L
Temperature	70 to 80°C
Time	to be set
Free Alkalinity	6 to 11 pts
Pressure (spray)	2 to 10 bar
Spray surfactant additive	1 to 3 g/L BONDERITE C-AD 0508 IT
Dip surfactant additive	1 to 3 g/L BONDERITE C-AD 0506

2) Electrolytic Cleaning

Normally used in the anodic phase for steel and copper materials, BONDERITE C-AK 2260 IT can also be used in cathode phase, cathode-anodic phase and in inverted systems. It is recommended not to use foaming detergent additives.

Concentration	100 to 170 g/L
Free Alkalinity	8 to 15 pts
Temperature	20 to 60°C
Time	20 to 300 sec
Current density	2 to 20 A/dm²

3) Chemical Cleaning

Assisted by a specific detergent additive suggested by our Technical Service, BONDERITE C-AK 2260 IT ensures a rapid and complete removal of surface pollutants when used at following conditions:

	Spray / Immersion
Concentration	40 to 60 g/L / 60 to 100 g/L
Free Alkalinity	3.5 to 5 pts / 5 to 8.5 pts
Time	to be set
Pressure	1 to 2.5 bar
Additive:	to be chosen according to the pieces to be treated and application

4) Paint stripping

Used by spray or dip, BONDERITE C-AK 2260 IT ensures a rapid removal of many types of paint, liquid, powder or electrophoretic, when used at following conditions. The combination with specific additives (as BONDERITE S-ST 5941 IT) speeds up the paint stripping operation and must be discussed with Our Technical Service.

Henkel

Concentration	50 to 150 g/L
Free Alkalinity	4 to 13 pts
Time	to be set
Pressure	1 to 2.5 bar

5) Descaling

Due to its complexing and caustic components BONDERITE C-AK 2260 IT can be used for cleaning and descaling of tanks and crystalline phosphate plants.

Concentration	200 to 300 g/L
Temperature	90 to 100°C
Time	to be set
Stripping additive	to be decided (i.e. BONDERITE S-ST 5941 IT50 to 100 g/L)

Bath Make-up:
1. Fill the tank up to approximately 3/4 of its operating volume.
2. Heat up to the working temperature.
3. Add slowly and carefully the required amount of BONDERITE C-AK 2260 IT (and additives) and mix through recirculation to complete homogeneity.
4. Make the controls.

Bath Control:
BONDERITE C-AK 2260 IT solution is controlled by free alkalinity.

- Add 50 mL of DI water to 10 mL of operating bath.
- Add some drops of Phenolphthalein Indicator and 10 mL of Reattivo DF.
- Titrate the solution with 1 N hydrochloric acid.
- The endpoint will be shown by a colour change from pink-violet to colourless.

Being “A” the number of ml of Hydrochloric Acid used to achieve colour change:

Concentration	
BONDERITE C-AK 2260 IT (g/L)	A. x 11.6
BONDERITE C-AK 2260 IT (mL/L)	A. x 8.2

Aluminium determination:

- Add 50 mL of DI water to 10 mL of operating bath.
- Add some drops of Phenolphthalein Indicator and 10 mL of Reattivo DF.
- Titrate with 1 N hydrochloric acid.
- The endpoint will be shown by a colour change from pink-violet to colourless.
- Mark as “A” the number of mL of Hydrochloric Acid used to achieve colour change.
- Add Potassium Fluoride (KF) or Sodium Fluoride (NaF) powder; in presence of aluminium the solution will become violet again.
- Mark as “B” the number of ml of 1 N Hydrochloric Acid used for the second titration.

Calculation:

BONDERITE C-AK 2260 IT (g/L)	A x 11.6
Al (g/L)	B x 0.09

Advices:
Keep the cleaning bath surface free from floating pollutants like dust, oil, etc. The plant can be made of common steel but it is advisable to use stainless steel for the spray nozzles.Small differences in product appearance do not affect its performances.

Classification:
Please refer to the corresponding **Material Safety Data Sheets** for details on:
Hazards identification
Transport information
Regulatory information

Storage:

Recommended Storage Temperature	+5 to 40°C
Shelf-life, months (in unopened original packaging)	36

ADDITIONAL INFORMATION

Disclaimer

Note:

The information provided in this Technical Data Sheet (TDS) including the recommendations for use and application of the product are based on our knowledge and experience of the product as at the date of this TDS. The product can have a variety of different applications as well as differing application and working conditions in your environment that are beyond our control. Henkel is, therefore, not liable for the suitability of our product for the production processes and conditions in respect of which you use them, as well as the intended applications and results. We strongly recommend that you carry out your own prior trials to confirm such suitability of our product.

Any liability in respect of the information in the Technical Data Sheet or any other written or oral recommendation(s) regarding the concerned product is excluded, except if otherwise explicitly agreed and except in relation to death or personal injury caused by our negligence and any liability under any applicable mandatory product liability law.

In case products are delivered by Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS and Henkel France SA please additionally note the following:

In case Henkel would be nevertheless held liable, on whatever legal ground, Henkel's liability will in no event exceed the amount of the concerned delivery.

In case products are delivered by Henkel Colombiana, S.A.S. the following disclaimer is applicable:

The information provided in this Technical Data Sheet (TDS) including the recommendations for use and application of the product are based on our knowledge and experience of the product as at the date of this TDS. Henkel is, therefore, not liable for the suitability of our product for the production processes and conditions in respect of which you use them, as well as the intended applications and results. We strongly recommend that you carry out your own prior trials to confirm such suitability of our product.

Any liability in respect of the information in the Technical Data Sheet or any other written or oral recommendation(s) regarding the concerned product is excluded, except if otherwise explicitly agreed and except in relation to death or personal injury caused by our negligence and any liability under any applicable mandatory product liability law.

In case products are delivered by Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc., or Henkel Canada Corporation, the following disclaimer is applicable:

The data contained herein are furnished for information only and are believed to be reliable. We cannot assume responsibility for the results obtained by others over whose methods we have no control. It is the user's responsibility to determine suitability for the user's purpose of any production methods mentioned herein and to adopt such precautions as may be advisable for the protection of property and of persons against any hazards that may be involved in the handling and use thereof. In light of the foregoing, **Henkel Corporation specifically disclaims all warranties expressed or implied, including warranties of merchantability or fitness for a particular purpose, arising from sale or use of Henkel Corporation's products. Henkel Corporation specifically disclaims any liability for consequential or incidental damages of any kind, including lost profits.** The discussion herein of various processes or compositions is not to be interpreted as representation that they are free from domination of patents owned by others or as a license under any Henkel Corporation patents that may cover such processes or compositions. We recommend that each prospective user test his proposed application before repetitive use, using this data as a guide. This product may be covered by one or more United States or foreign patents or patent applications.

Trademark usage: [Except as otherwise noted] All trademarks in this document are trademarks and/or registered trademarks of Henkel and its affiliates in the U.S. and elsewhere.

Reference 1.1

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

SDB-Nr. : 248065
V001.6

BONDERITE C-AK 2260

überarbeitet am: 02.06.2015
Druckdatum: 02.02.2020
Ersetzt Version vom: 30.10.2013

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator
BONDERITE C-AK 2260

Enthält:
Natriumhydroxid

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
Vorgesehene Verwendung:
Alkalischer Reiniger für die industrielle Anwendung

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
Henkel Central Eastern Europe GmbH
Erdbergstr. 29
1030 Wien

Österreich

Tel.: +43 (1 71104) 0
Fax-Nr.: +43 (1) 71104 2523

ua-productsafety.at@at.henkel.com

1.4. Notrufnummer

Für Notfälle steht Ihnen die Vergiftungszentrale unter der Telefon-Nr. +43 1- 406 43 43 Tag und Nacht zur Verfügung.

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (CLP):

Metallkorrosiv	Kategorie 1
H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.	
Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1A
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.	

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnungselemente (CLP):

Gefahrenpiktogramm:



Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweis:	H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Sicherheitshinweis: Prävention	P260 Nebel/Aerosol nicht einatmen. P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
Sicherheitshinweis: Reaktion	P303+P361+P353 BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten 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/Arzt anrufen.

2.3. Sonstige Gefahren
Keine bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Basisstoffe der Zubereitung:
Alkalien
Komplexbildner

Inhaltsstoffangabe gemäß CLP (EG) Nr 1272/2008:

Gefährliche Inhaltsstoffe CAS-Nr.	EG-Nummer REACH-Reg. No.	Gehalt	Einstufung
Natriumhydroxid 1310-73-2	215-185-5 01-2119457892-27	25- 50 %	Met. Corr. 1 H290 Skin Corr. 1A H314

Vollständiger Wortlaut der H-Sätze und anderer Abkürzungen siehe Kapitel 16 'Sonstige Angaben'.
Für Stoffe ohne Einstufung können länderspezifische Arbeitsplatzgrenzwerte vorhanden sein.

Inhaltsstoffangabe gemäß Detergenzienverordnung 648/2004/EG

Das Produkt enthält keine kennzeichnungspflichtigen Inhaltsstoffe gemäß dieser Verordnung.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen:
Frische Luft, Facharzt aufsuchen.

Hautkontakt:
Spülung mit fließendem Wasser und Seife. Hautpflege. Beschmutzte, getränkte Kleidung wechseln.
Facharzt aufsuchen.

Augenkontakt:
Sofortige Spülung mit leichtem Wasserstrahl oder Augenspüllösung (mind. 15 Minuten). Augenlid weit geöffnet halten. Arzt oder Krankenhaus aufsuchen. Augenspülung während des Transports fortsetzen.

Verschlucken:
Spülung der Mundhöhle, trinken von 1-2 Gläsern Wasser, kein Erbrechen auslösen.
Sofortige ärztliche Behandlung erforderlich.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen
Verursacht Verätzungen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung
Siehe Kapitel: Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel
Geeignete Löschmittel:
Alle gebräuchlichen Löschmittel sind geeignet.

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:
Keine bekannt

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
Bei Erhitzen oder im Brandfall ist die Bildung giftiger Gase möglich.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung
Umgebungsluftunabhängigen Atemschutz tragen.
Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Zusätzliche Hinweise:
Im Brandfall gefährdete Behälter mit Spritzwasser kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen
Nicht in die Kanalisation / Oberflächenwasser / Grundwasser gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung
Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Torf, Sägemehl) aufnehmen.
Reste mit viel Wasser wegspülen.
Kontaminiertes Material als Abfall nach Absch. 13 entsorgen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte
Hinweise in Abschnitt 8 beachten

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung
Beim Verdünnen/Lösen stets Wasser vorlegen und Produkt langsam hineinrühren. Produkt nicht in heißes Wasser oder heiße Lösungen geben. Erhitzung mit heftigem, schlagartigem Siedeverzug möglich! Gefahr von Verbrühungen!
Augenkontakt und Hautkontakt vermeiden.
Arbeitsräume ausreichend lüften.
Hinweise in Abschnitt 8 beachten

Hygienemaßnahmen:
Vor den Pausen und nach Arbeitsende Hände waschen.
Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.
Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
Der Arbeitsplatz sollte mit Not- und Augendusche ausgerüstet sein.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
In geschlossenen Originalgebinden lagern.
Behälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Nur im Originalbehälter aufbewahren.

7.3. Spezifische Endanwendungen
Alkalischer Reiniger für die industrielle Anwendung

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

Gültig für
Österreich

Inhaltstsoff [Regulierte Stoffgruppe]	ppm	mg/m³	Werttyp	Kategorie Kurzzeitwert / Bemerkungen	Gesetzliche Liste
Natriumhydroxid 1310-73-2 [NATRIUMHYDROXID, EINATEMBARE FRAKTION]		4	MAK Momentanwert	8x5 Minuten pro Schicht	AT/MAK
Natriumhydroxid 1310-73-2 [NATRIUMHYDROXID, EINATEMBARE FRAKTION]		2	MAK:		AT/MAK

Derived No-Effect Level (DNEL):

Name aus Liste	Anwendungsgebiet	Expositionsweg	Auswirkung auf die Gesundheit	Expositionsdauer	Wert	Bemerkungen
Natriumhydroxid 1310-73-2	Arbeitnehmer	Einatmen	Langfristige Exposition - lokale Effekte		1 mg/m3	
Natriumhydroxid 1310-73-2	Breite Öffentlichkeit	Einatmen	Langfristige Exposition - lokale Effekte		1 mg/m3	

Biologischer Grenzwert (BGW):
keine

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition:

Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Atemschutz:
Bei Aerosolbildung empfehlen wir das Tragen eines geeigneten Atemschutzes mit ABEK-P2-Filter.
Diese Empfehlung ist auf die Bedingungen vor Ort abzustimmen.

Handschutz:
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374). Geeignete Materialen bei kurzfristigem Kontakt bzw. Spritzern (Empfohlen: Mindestens Schutzindex 2, entsprechend > 30 Minuten Permeationszeit nach EN 374): Polychloropren (CR; >= 1 mm Schichtdicke) oder Naturkautschuk (NR; >=1 mm Schichtdicke) Geeignete Materialien auch bei längerem, direktem Kontakt (Empfohlen: Schutzindex 6, entsprechend > 480 Minuten Permeationszeit nach EN 374): Polychloropren (CR; >= 1 mm Schichtdicke) oder Naturkautschuk (NR; >=1 mm Schichtdicke) Die Angaben basieren auf Literaturangaben und Informationen von Handschuhherstellern oder sind durch Analogieschluß von ähnlichen Stoffen abgeleitet. Es ist zu beachten, dass die Gebrauchsdauer eines Chemikalienschutzhandschuhs in der Praxis auf Grund der vielen Einflußfaktoren (z.B. Temperatur) deutlich kürzer als die nach EN 374 ermittelte Permeationszeit sein kann. Bei Abnutzungserscheinungen ist der Handschuh zu wechseln.

Augenschutz:
Dicht schließende Schutzbrille.

Körperschutz:
Arm- und beinbedeckende Schutzkleidung

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	Flüssigkeit klar, bis, opaleszierend farblos, bis, gelblich
Geruch	keine Aussage
Geruchsschwelle	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
pH-Wert (20 °C (68 °F); Konz.: 100 % Produkt)	12,78
pH-Wert (20 °C (68 °F); Konz.: 1 %; Lsm.: VE-Wasser)	12,71
Siedebeginn	> 100 °C (> 212 °F)
Flammpunkt	Kein Flammpunkt bis 100 °C. Wässrige Zubereitung.
Zersetzungstemperatur	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Dampfdruck	Wässrige Lösung
Dichte (20 °C (68 °F))	1,395 - 1,425 g/cm3
Schüttdichte	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Viskosität	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Viskosität (kinematisch)	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Explosive Eigenschaften	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Löslichkeit qualitativ (Lsm.: Wasser)	vollständig mischbar
Erstarrungstemperatur	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Schmelzpunkt	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Entzündbarkeit	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Explosionsgrenzen	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Dampfdichte	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Oxidierende Eigenschaften	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar

9.2. Sonstige Angaben

Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität
Reaktion mit Wasser: Wärmeentwicklung.
Reaktion mit Säuren: Wärmeentwicklung.
Reaktion mit Metallen: Wärme- und Wasserstoffentwicklung.

10.2. Chemische Stabilität
Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
Siehe Abschnitt Reaktivität

10.4. Zu vermeidende Bedingungen
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

10.5. Unverträgliche Materialien
Siehe Abschnitt Reaktivität

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte
Keine bekannt bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
Im Brandfall können giftige Gase entstehen.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Allgemeine Angaben zur Toxikologie:
Das Gemisch ist auf Grundlage der verfügbaren Gefahrendaten der Inhaltsstoffe, wie definiert in den Einstufungskriterien für Gemische für jede Gefahrenklasse in Annex I der Richtlinie 1272/2008/EC, eingestuft. Relevante verfügbare Informationen zu Gesundheits- und ökologischen Aspekten der Substanzen aus Kapitel 3 werden im Folgenden bereit gestellt.

Hautreizung:
Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Akute orale Toxizität:

Gefährliche Inhaltsstoffe CAS-Nr.	Werttyp	Wert	Aufnahmeweg	Expositionsdauer	Spezies	Methode
Natriumhydroxid 1310-73-2	LDLo	500 mg/kg	oral		Kaninchen	

Akute inhalative Toxizität:

Gefährliche Inhaltsstoffe CAS-Nr.	Werttyp	Wert	Aufnahmeweg	Expositionsdauer	Spezies	Methode

Akute dermale Toxizität:

Gefährliche Inhaltsstoffe CAS-Nr.	Werttyp	Wert	Aufnahmeweg	Expositionsdauer	Spezies	Methode

Schwere Augenschädigung/-reizung:

Gefährliche Inhaltsstoffe CAS-Nr.	Ergebnis	Expositionsdauer	Spezies	Methode
Natriumhydroxid 1310-73-2	ätzend		Kaninchen	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)

Sensibilisierung der Atemwege/Haut:

Gefährliche Inhaltsstoffe CAS-Nr.	Ergebnis	Testtyp	Spezies	Methode
Natriumhydroxid 1310-73-2	nicht sensibilisierend	Pflaster-Test	Mensch	

Keimzell-Mutagenität:

Gefährliche Inhaltsstoffe CAS-Nr.	Ergebnis	Studientyp / Verabreichungsroute	Metabolische Aktivierung/ Expositionszeit	Spezies	Methode
Natriumhydroxid 1310-73-2	negativ	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	keine Daten		

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Allgemeine Angaben zur Ökologie:
Das Gemisch ist auf Grundlage der verfügbaren Gefahrendaten der Inhaltsstoffe, wie definiert in den Einstufungskriterien für Gemische für jede Gefahrenklasse in Annex I der Richtlinie 1272/2008/EC, eingestuft. Relevante verfügbare Informationen zu Gesundheits- und ökologischen Aspekten der Substanzen aus Kapitel 3 werden im Folgenden bereit gestellt.
Nicht in die Kanalisation / Oberflächenwasser / Grundwasser gelangen lassen.
Lokal gesundheitsgefährdend für im Wasser und an Land lebende Organismen auf Grund des hohen pH-Wertes und ätzender Eigenschaften.

Andere schädliche Wirkungen:
Bei der Einleitung saurer oder alkalischer Produkte in Abwasseranlagen ist darauf zu achten, dass das eingeleitete Abwasser einen pH-Bereich von 6-10 nicht unter- bzw. überschreitet, da durch pH-Wert-Verschiebungen Störungen in Abwasserkanälen und biologischen Kläranlagen auftreten können. Übergeordnet gelten die örtlichen Einleiterichtlinien.

12.1. Toxizität

Gefährliche Inhaltsstoffe CAS-Nr.	Werttyp	Wert	Studie der akuten Toxizität	Expositionsdauer	Spezies	Methode
Natriumhydroxid 1310-73-2	LC50	189 mg/l	Fish	48 h	Leuciscus idus melanotus	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Natriumhydroxid 1310-73-2	EC50	> 100 mg/l	Daphnia		Daphnia sp.	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Persistenz und Abbaubarkeit:
Tensidabbau
Das vorliegende Produkt enthält keine Tenside gemäß der Definition in der EU-Detergenzienverordnung (EG/648/2004).

12.3. Bioakkumulationspotenzial / 12.4. Mobilität im Boden

Keine Daten vorhanden.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gefährliche Inhaltsstoffe CAS-Nr.	PBT/vPvB
Natriumhydroxid 1310-73-2	Erfüllt nicht die Kriterien Persistent, Bioakkumulativ und Toxisch (PBT), sehr Persistent und sehr Bioakkumulativ (vPvB).

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten vorhanden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung
Entsorgung des Produktes:
Muss in Abstimmung mit der zuständigen Behörde einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

Entsorgung ungereinigter Verpackung:
Entsorgung der Verpackung gemäß behördlichen Vorschriften.

Abfallschlüssel
Die EAK-Abfallschlüssel sind nicht produkt- sondern herkunftsbezogen. Der Hersteller kann daher für die Produkte, die in unterschiedlichen Branchen Anwendung finden, keinen Abfallschlüssel angeben.Die aufgeführten Schlüssel sind als Empfehlung für den Anwender zu verstehen.
060204

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1. UN-Nummer

ADR	1824
RID	1824
ADN	1824
IMDG	1824
IATA	1824

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR	NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG
RID	NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG
ADN	NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG
IMDG	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
IATA	Sodium hydroxide solution

14.3. Transportgefahrenklassen

ADR	8
RID	8
ADN	8
IMDG	8
IATA	8

14.4. Verpackungsgruppe

ADR	II
RID	II
ADN	II
IMDG	II
IATA	II

14.5. Umweltgefahren

ADR	Nicht anwendbar
RID	Nicht anwendbar
ADN	Nicht anwendbar
IMDG	Nicht anwendbar
IATA	Nicht anwendbar

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

ADR	Nicht anwendbar Tunnelcode: (E)
RID	Nicht anwendbar
ADN	Nicht anwendbar
IMDG	Nicht anwendbar
IATA	Nicht anwendbar

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 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

VOC-Gehalt (1999/13/EC)	0 %

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

Nationale Vorschriften/Hinweise (Deutschland):

WGK:	WGK = 1, schwach wassergefährdendes Produkt. Einstufung nach der Mischungsregel gemäß Anhang 4 der VwVwS vom 27.Juli 2005.
Lagerklasse gemäß TRGS 510:	8B

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Kennzeichnung des Produktes ist in Kapitel 2 aufgeführt. Vollständiger Wortlaut aller Abkürzungen im vorliegenden Sicherheitsdatenblatt sind wie folgt:

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Weitere Informationen:

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und beziehen sich auf das Produkt im Anlieferungszustand. Sie sollen unsere Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben und haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften zuzusichern.

Relevante Änderungen werden in diesem Sicherheitsdatenblatt mit senkrechten Linien am linken Rand gezeigt. Entsprechender Text erscheint in einer anderen Farbe und in geschatteten Feldern.

BONDERITE

BONDERITE S-PD 982

Known as P3-Cronifloc 982
February 2015

PRODUCT DESCRIPTION

BONDERITE S-PD 982 provides the following product characteristics:

Technology	Paint Coagulation
Product Type	Flocculant
Application	Anionic Flocculant

BONDERITE S-PD 982 is a flocculant or flocculation aid that can be used to clarify industrial water and wastewater, which mainly contains mineral and inorganic substances.

Application Areas

BONDERITE S-PD 982 is a polyacrylamide-based product.
Aqueous dosage solutions should have a concentration of no more than 0.5 %.
The viscosity of aqueous solutions of the product is influenced by the salt content of the dilution water, it is inversely proportional to the water hardness.
The active groups of BONDERITE S-PD 982 are specifically synchronized so that, as a flocculant, it is able to neutralize the charge of the suspended mineral particles.
Due to the high molecular weight and long molecular chain, the neutralized fine particles form macrofloc (bridging effect) that settle readily.
Used as a flocculation aid, that means in combination with inorganic primary flocculants, the product's main effect is to facilitate the agglomeration of hydroxides formed in the primary flocculation process.
The sludges formed can be readily dewatered due to the stability and porosity of the individual flocs.

TECHNICAL DATA

Appearance	white emulsion
Character	weakly anionic
Molecular weight	6 x 10^6
pH-value (process water 100 mS/m), 0.1 % solution	~7.5
pH-value (process water 100 mS/m), 0.5 % solution	~7.3
Bulk weight, kg/m³	~800
Brookfield viscosity (in demi. water, rotor 2.6 rpm, 20° C), 0.1 % solution, mPas	~80
Brookfield viscosity (in demi. water, rotor 2.6 rpm, 20° C), ~0.5 % solution, mPas	~350

DIRECTIONS FOR USE

Preliminary Statement:
Prior to use it is necessary to read the **Material Safety Data Sheet** for information about precautionary measures and safety recommendations. Also, for chemical products exempt from compulsory labeling, the relevant precautions should always be observed. Please also refer to the local safety instructions and contact Henkel for analytical support.

Operating data:

pH-value	6 to 8.5

Dosing:
Both, dosage and feed site depend on many factors and should be determined by means of laboratory and on-site tests. The following approximate values can be taken as a guideline:

flocculant, g/m³	0.2 to 5
flocculation aid, g/m³	0.05 to 2
filter conditioner, g/m³	0.01 to 0.1
sludge thickening, g/t solids	2 to 50
sludge dewatering with vacuum or rotary filters, g/t solids	50 to 500
sludge dewatering with centrifuges, g/t solids	5 to 200

The product must be added at a point at which it will be well mixed with the sludge that is to be conditioned.
In sedimentation systems it should be added to the inflow into the sedimentation tank or thickener, in filtration systems it should be added to the filter tank inflow.
BONDERITE S-PD 982 is usally added after the primary flocculant.
Solutions containing flocs should not be pumped, or transported over long distances through pipelines.

Bath make-up:
The products are intended for industrial and commercial use only.
BONDERITE S-PD 982 is added as a 0.1 to 0.5 % solution.
A container with a stirrer is needed to prepare the solution.
The stirring rate should not exceed 700 rpm.
Higher speeds, if maintained for longer periods, break down the long molecular chains and impair the product's efficiency.
The solution is prepared by adding the product slowly to the necessary volume of water while the stirrer is in operation or via a disperser.
After a 1 hour dissolving period the batch is ready.

Bath Control:
The stability of product solutions decreases in proportion to the dilution ratio.
An 0.5 % solution remains effective for about 1 week, whereas an 0.1 % solution should not be kept for longer than 2 days.

Henkel

Note:
BONDERITE S-PD 982 solutions do not attack mixing and metering devices made of steel and stainless steel. Containers and pipes made of aluminium or galvanized steel should not be used.

Classification:
Please refer to the corresponding **Material Safety Data Sheets** for details on:
Hazardous Information
Transport Regulations
Safety Regulations

Storage

Recommended Storage Temperature, °C	-5 to 40
Shelf life, months (in unopened original packaging)	12

ADDITIONAL INFORMATION

Disclaimer

Note:
The information provided in this Technical Data Sheet (TDS) including the recommendations for use and application of the product are based on our knowledge and experience of the product as at the date of this TDS. The product can have a variety of different applications as well as differing application and working conditions in your environment that are beyond our control. Henkel is, therefore, not liable for the suitability of our product for the production processes and conditions in respect of which you use them, as well as the intended applications and results. We strongly recommend that you carry out your own prior trials to confirm such suitability of our product.
Any liability in respect of the information in the Technical Data Sheet or any other written or oral recommendation(s) regarding the concerned product is excluded, except if otherwise explicitly agreed and except in relation to death or personal injury caused by our negligence and any liability under any applicable mandatory product liability law.

In case products are delivered by Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS and Henkel France SA please additionally note the following:
In case Henkel would be nevertheless held liable, on whatever legal ground, Henkel's liability will in no event exceed the amount of the concerned delivery.

In case products are delivered by Henkel Colombiana, S.A.S. the following disclaimer is applicable:
The information provided in this Technical Data Sheet (TDS) including the recommendations for use and application of the product are based on our knowledge and experience of the product as at the date of this TDS. Henkel is, therefore, not liable for the suitability of our product for the production processes and conditions in respect of which you use them, as well as the intended applications and results. We strongly recommend that you carry out your own prior trials to confirm such suitability of our product.
Any liability in respect of the information in the Technical Data Sheet or any other written or oral recommendation(s) regarding the concerned product is excluded, except if otherwise explicitly agreed and except in relation to death or personal injury caused by our negligence and any liability under any applicable mandatory product liability law.

In case products are delivered by Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc., or Henkel Canada Corporation, the following disclaimer is applicable:
The data contained herein are furnished for information only and are believed to be reliable. We cannot assume responsibility for the results obtained by others over whose methods we have no control. It is the user's responsibility to determine suitability for the user's purpose of any production methods mentioned herein and to adopt such precautions as may be advisable for the protection of property and of persons against any hazards that may be involved in the handling and use thereof. In light of the foregoing, **Henkel Corporation specifically disclaims all warranties expressed or implied, including warranties of merchantability or fitness for a particular purpose, arising from sale or use of Henkel Corporation's products. Henkel Corporation specifically disclaims any liability for consequential or incidental damages of any kind, including lost profits.** The discussion herein of various processes or compositions is not to be interpreted as representation that they are free from domination of patents owned by others or as a license under any Henkel Corporation patents that may cover such processes or compositions. We recommend that each prospective user test his proposed application before repetitive use, using this data as a guide. This product may be covered by one or more United States or foreign patents or patent applications.

Trademark usage
Except as otherwise noted, all trademarks in this document are trademarks of Henkel Corporation in the U.S. and elsewhere. ® denotes a trademark registered in the U.S. Patent and Trademark Office.

Reference 0.0

Henkel AG & Co. KGaA
40191 Düsseldorf, Germany
Phone: +49-211-797-0

Henkel Corporation USA
Madison Heights, MI 48071
Phone: +1-248-583-9300

Henkel (China) Co. Ltd.
201203 Shanghai, China
+86.21.2891.8000

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

SDB-Nr. : 303741
V001.8

BONDERITE S-PD 982 known as P3 Cronifloc 982

überarbeitet am: 30.11.2017
Druckdatum: 02.02.2020
Ersetzt Version vom: 29.01.2016

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator
BONDERITE S-PD 982 known as P3 Cronifloc 982

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
Vorgesehene Verwendung:
Lackkoagulierungsmittel

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
Henkel Central Eastern Europe GmbH
Erdbergstr. 29
1030 Wien

Österreich

Tel.: +43 (1 71104) 0
Fax-Nr.: +43 (1) 71104 2523

ua-productsafety.at@henkel.com

1.4. Notrufnummer

Für Notfälle steht Ihnen die Vergiftungszentrale unter der Telefon-Nr. +43 1- 406 43 43 Tag und Nacht zur Verfügung.

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (CLP):
Der Stoff oder das Gemisch ist nicht gefährlich gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnungselemente (CLP):

Der Stoff oder das Gemisch ist nicht gefährlich gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).

2.3. Sonstige Gefahren
Keine bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
Erfüllt nicht die Kriterien Persistent, Bioakkumulativ und Toxisch (PBT), sehr Persistent und sehr Bioakkumulativ (vPvB).

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Inhaltsstoffangabe gemäß CLP (EG) Nr 1272/2008:

Enthält keine gefährlichen Inhaltsstoffe oberhalb der Grenzwerte der EG-Verordnung
Inhaltsstoffangabe gemäß CLP (EG) Nr 1272/2008:

Enthält keine gefährlichen Inhaltsstoffe oberhalb der Grenzwerte der EG-Verordnung

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen:
Person aus dem staubbelasteten Bereich bringen, gegebenenfalls Arzt aufsuchen.

Hautkontakt:
Mit Seife und viel Wasser abwaschen.

Augenkontakt:
Sofortige Spülung unter fließendem Wasser (10 Minuten lang), Facharzt aufsuchen.

Verschlucken:
Spülung der Mundhöhle, trinken von 1-2 Gläsern Wasser, kein Erbrechen auslösen, Arzt konsultieren.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen
Keine Daten vorhanden.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung
Siehe Kapitel: Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel
Geeignete Löschmittel:
Kohlendioxid, Schaum, Pulver
Wassersprühstrahl

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:
Wasservollstrahl

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
Bei Erhitzen oder im Brandfall ist die Bildung giftiger Gase möglich.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung
Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Zusätzliche Hinweise:
Das Produkt selbst brennt nicht. Löschmaßnahmen sollen auf die Umgebung abgestimmt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren
Staubentwicklung vermeiden.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen
Nicht in die Kanalisation / Oberflächenwasser / Grundwasser gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung
Mechanisch aufnehmen.
Reste mit viel Wasser wegspülen.
Kontaminiertes Material als Abfall nach Absch. 13 entsorgen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte
Hinweise in Abschnitt 8 beachten

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung
Staubbildung vermeiden.
Augenkontakt und Hautkontakt vermeiden.
Arbeitsräume ausreichend lüften.
Hinweise in Abschnitt 8 beachten

Hygienemaßnahmen:
Vor den Pausen und nach Arbeitsende Hände waschen.
Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
Nur in Originalverpackung aufbewahren.
Trocken lagern.
Behälter dicht geschlossen halten.
Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Nicht zusammen mit Oxidationsmitteln lagern.

7.3. Spezifische Endanwendungen
Lackkoagulierungsmittel

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

Gültig für
Österreich

keine

Biologischer Grenzwert (BGW):
keine

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition:

Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:
Gute Entstaubung.

Atemschutz:
Bei Staubbildung empfehlen wir das Tragen eines geeigneten Atemschutzes mit Partikelfilter P (EN 14387).
Diese Empfehlung ist auf die Bedingungen vor Ort abzustimmen.

Handschutz:
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374). Geeignete Materialen bei kurzfristigem Kontakt bzw. Spritzern (Empfohlen: Mindestens Schutzindex 2, entsprechend > 30 Minuten Permeationszeit nach EN 374): Polychloropren (CR; >= 1 mm Schichtdicke) oder Naturkautschuk (NR; >=1 mm Schichtdicke) Geeignete Materialien auch bei längerem, direktem Kontakt (Empfohlen: Schutzindex 6, entsprechend > 480 Minuten Permeationszeit nach EN 374): Polychloropren (CR; >= 1 mm Schichtdicke) oder Naturkautschuk (NR; >=1 mm Schichtdicke) Die Angaben basieren auf Literaturangaben und Informationen von Handschuhherstellern oder sind durch Analogieschluß von ähnlichen Stoffen abgeleitet. Es ist zu beachten, dass die Gebrauchsdauer eines Chemikalienschutzhandschuhs in der Praxis auf Grund der vielen Einflußfaktoren (z.B. Temperatur) deutlich kürzer als die nach EN 374 ermittelte Permeationszeit sein kann. Bei Abnutzungserscheinungen ist der Handschuh zu wechseln.

Augenschutz:
Schutzbrille
Der Augenschutz sollte konform zur EN 166 sein.

Körperschutz:
Geeignete Schutzkleidung
Die Schutzkleidung sollte konform zur EN 14605 für Flüssigkeitsspritzer oder zur EN 13982 für Stäube sein.

Hinweise zu persönlicher Schutzausrüstung:

Die Informationen zur vorgeschlagenen persönlichen Schutzausrüstungen haben nur eine beratende Funktion. Eine vollständige Risikoabschätzung sollte vor der Verwendung des Produktes durchgeführt werden, um einzuschätzen, ob sich die angezeigten persönlichen Schutzausrüstungen für die örtlichen Gegebenheiten eignen. Die persönliche Schutzausrüstung sollte konform zu den maßgeblichen EU-Standards sein.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	Feststoff Granulat weiß
Geruch	keine Aussage
Geruchsschwelle	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
pH-Wert (20 °C (68 °F); Konz.: 1,0 g/l; Lsm.: Wasser)	8,0
Schmelzpunkt	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Erstarrungstemperatur	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Siedebeginn	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Flammpunkt	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Entzündbarkeit	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Explosionsgrenzen	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Dampfdruck	Nicht anwendbar
Relative Dampfdichte:	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Dichte	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Schüttdichte	720 - 880 g/l
Löslichkeit (20 °C; Lsm.: Wasser)	5 g/l5 g/l
Löslichkeit qualitativ	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Viskosität (Brookfield; 20 °C (68 °F); Lsm.: VE-Wasser)	4,3 - 5,5 mPa.s
Viskosität (kinematisch)	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Explosive Eigenschaften	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar
Oxidierende Eigenschaften	Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar

9.2. Sonstige Angaben

Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität
Keine bekannt bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

10.2. Chemische Stabilität
Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
Siehe Abschnitt Reaktivität

10.4. Zu vermeidende Bedingungen
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

10.5. Unverträgliche Materialien
Keine bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte
Keine bekannt bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
Im Brandfall können giftige Gase entstehen.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Allgemeine Angaben zur Toxikologie:
Bei sachgemäßem Umgang und bestimmungsgemäßer Verwendung sind nach unserer Kenntnis keine gesundheitlich nachteiligen Wirkungen des Produktes zu erwarten.

Hautreizung:
Wiederholter oder länger anhaltender Kontakt mit der Haut kann zu Hautreizung führen.

Augenreizung:
Wiederholter oder länger anhaltender Kontakt mit den Augen kann zu Augenreizung führen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Allgemeine Angaben zur Ökologie:
Nicht in die Kanalisation / Oberflächenwasser / Grundwasser gelangen lassen.

Andere schädliche Wirkungen:
Nicht ins Abwasser, ins Erdreich oder in Gewässer gelangen lassen.

12.1. Toxizität

Keine Daten vorhanden.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten vorhanden.

12.3. Bioakkumulationspotenzial / 12.4. Mobilität im Boden

Keine Daten vorhanden.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine Daten vorhanden.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten vorhanden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgung des Produktes:
Muss in Abstimmung mit der zuständigen Behörde einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

Abfallschlüssel

Die EAK-Abfallschlüssel sind nicht produkt- sondern herkunftsbezogen. Der Hersteller kann daher für die Produkte, die in unterschiedlichen Branchen Anwendung finden, keinen Abfallschlüssel angeben.Die aufgeführten Schlüssel sind als Empfehlung für den Anwender zu verstehen.
070608

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1. UN-Nummer

Kein Gefahrgut im Sinne RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Kein Gefahrgut im Sinne RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.3. Transportgefahrenklassen

Kein Gefahrgut im Sinne RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.4. Verpackungsgruppe

Kein Gefahrgut im Sinne RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.5. Umweltgefahren

Kein Gefahrgut im Sinne RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Kein Gefahrgut im Sinne RID, ADR, ADN, IMDG, IATA-DGR

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

VOC-Gehalt (2010/75/EU) 0 %

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

Nationale Vorschriften/Hinweise (Deutschland):

WGK:	WGK = 1, schwach wassergefährdendes Produkt. Einstufung nach der Mischungsregel gemäß Anhang 4 der VwVwS vom 27.Juli 2005.
WGK:	WGK = 1, schwach wassergefährdendes Gemisch. Einstufung nach der Mischungsregel gemäß Anhang 1, Nummer 5.2 der AwSV vom 18. April 2017.
Lagerklasse gemäß TRGS 510:	11

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Weitere Informationen:
Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und beziehen sich auf das Produkt im Anlieferungszustand. Sie sollen unsere Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben und haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften zuzusichern.

Relevante Änderungen werden in diesem Sicherheitsdatenblatt mit senkrechten Linien am linken Rand gezeigt. Entsprechender Text erscheint in einer anderen Farbe und in geschatteten Feldern.