

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

**1 Bezeichnung des Gemischs und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**Handelsname: **SAKRET Kalk-Innenputz KIP****1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Relevante Verwendung: Trockenmörtel zum Anmischen mit Wasser - Siehe Technisches Merkblatt

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

Hersteller/Lieferant: SAKRET Trockenbaustoffe Sachsen GmbH & Co. KG  
Straße/Postfach: Industriestraße 1  
Nat.-Kennz./PLZ/Ort: D- 09236 Claußnitz  
Telefon: +49 (0) 37202/403-0  
Telefax: +49 (0) 37202/403-26  
E-Mail: info@sakret-sachsen.de

**1.4 Notrufnummer**

Giftnotruf Berlin +49 (30) 306 867 90  
Werk trockenmörtel

**2 Mögliche Gefahren****2.1 Einstufung des Gemischs****Einstufung gemäß der EG-Verordnung Nr. 1272/2008 (CLP):**

Hautreizung Kat. 2  
Augenschäden Kat. 1

**2.2 Kennzeichnungselemente****(Kennzeichnung gemäß der EG-Verordnung Nr. 1272/2008 (CLP))**

Gefahren-Piktogramme:



Signalwort:

Gefahr

Gefahrenhinweise:

H315: Verursacht Hautreizungen.  
H318: Verursacht schwere Augenschäden

Sicherheitshinweise:

P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
P280: Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.  
P305+P351+ P310: BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P302+P352: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.  
P501: Inhalt/ Behälter können in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften entsorgt werden.

Sonstige Hinweise:

Chromatarme, zementhaltige Zubereitung gemäß direktive 2003/53/EG

**2.3 Sonstige Gefahren**

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

Das Gemisch enthält keinen vPvB (very persistent, very bioaccumulative) Stoff bzw. fällt nicht unter den Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006.

Das Gemisch enthält keinen PBT (persistent, bioaccumulative, toxic) Stoff bzw. fällt nicht unter den Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006.

Das Produkt enthält Chromatreduzierer, wodurch der Gehalt an wasserlöslichem Chrom(VI) weniger als 0,0002 % beträgt. Bei nicht sachgerechter Lagerung (Feuchtezutritt) oder Überlagerung kann der enthaltene Chromatreduzierer jedoch seine Wirksamkeit vorzeitig verlieren und es kann eine sensibilisierende Wirkung des Zements/Bindemittels bei Hautkontakt eintreten (H317 oder EUH203).

**3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****3.1 Stoffe:**

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Gemisch.

**3.2 Gemische:**

Chemische Charakterisierung:

Mineralischer Trockenbaustoff, Zubereitung aus mineralischen Bindemitteln, Gesteinskörnungen und Additiven

Gefährliche Inhaltsstoffe:

|  |   |
|--|---|
| <b>Bezeichnung</b>   | PZ-Klinker  |
| <b>Registrierungsnummer (ECHA)</b>                         | ---   |
| <b>EINECS</b>  | 266 - 043 - 4   |
| <b>CAS</b>   | 65 997 - 15 - 1   |
| <b>Anteil im Gemisch</b>                                   | >3 – <10 M-%  |
| <b>Einstufung gemäß EG-Verordnung 1272/2008 (CLP/ GHS)</b> |   |
| Gefahrenklasse/ -kategorie                                 | STOT SE/ 3<br>Skin Irrit./ 2<br>Eye Damm./ 1<br>Skin.sens./1B |
| H-Sätze  | H 315, 317, 318, 335  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Bezeichnung</b>   | Calciumdihydroxid                            |
| <b>Registrierungsnummer (ECHA)</b>                         | 01-2119475151-45-0046                        |
| <b>EINECS</b>  | 215 - 137 - 3                                |
| <b>CAS</b>   | 1305 - 62 - 0                                |
| <b>Anteil im Gemisch</b>                                   | >3 - <10 M-%                                 |
| <b>Einstufung gemäß EG-Verordnung 1272/2008 (CLP/ GHS)</b> |  |
| Gefahrenklasse/ -kategorie                                 | STOT SE/ 3<br>Skin Irrit./ 2<br>Eye Damm./ 1 |
| H-Sätze  | H 315, 318, 335                              |

Den Volltext der hier benannten R- und H-Phrasen, sowie Erläuterungen zu den CLP-/ GHS-Gefahrenklassen finden Sie in Kapitel 16.

## SAKRET Kalk-Innenputz KIP

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

### 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

##### Allgemeine Hinweise

Für Ersthelfer ist keine spezielle persönliche Schutzausrüstung erforderlich. Ersthelfer sollten aber den Kontakt mit dem feuchten Mörtel vermeiden.

##### Einatmen

Staubquelle entfernen und für Frischluft sorgen oder betroffene Person an die frische Luft bringen. Bei Beschwerden, wie Unwohlsein, Husten oder anhaltende Reizung, ärztlichen Rat einholen.

##### Hautkontakt

Betroffene Hautfläche sofort mit viel Wasser abwaschen, um sämtliche Produktreste zu entfernen. Durchfeuchtete Handschuhe, Kleidung, Schuhe, Uhren usw. sofort ausziehen bzw. entfernen. Kleidung, Schuhe, Uhren usw. vor Wiederverwendung gründlich waschen bzw. reinigen. Bei Hautbeschwerden Arzt konsultieren.

##### Augenkontakt

Augen nicht trocken reiben, weil durch die mechanische Beanspruchung zusätzliche Augenschäden verursacht werden können. Gegebenenfalls Kontaktlinsen entfernen und das Auge sofort bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser mindestens 20 Minuten spülen, um alle Partikel zu entfernen. Falls möglich, isotonische Augenspüllösung (z.B. 0,9 % NaCl) verwenden. Immer Arbeitsmediziner oder Augenarzt konsultieren.

##### Verschlucken

KEIN Erbrechen herbeiführen. Bei Bewusstsein Mund mit Wasser spülen und reichlich Wasser trinken. Arzt oder Giftnotrufzentrale konsultieren.

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

##### Augen

Augenkontakt mit dem trockenen oder feuchten Produkt kann ernste und möglicherweise bleibende Schäden verursachen.

##### Haut

Das Produkt kann auch in trockenem Zustand durch anhaltenden Kontakt eine reizende Wirkung auf feuchte Haut (infolge von Schwitzen oder Luftfeuchte) haben. Der Kontakt mit feuchter Haut kann Hautreizungen, Dermatitis oder andere ernste Hautschäden hervorrufen.

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Wird ein Arzt aufgesucht, soll nach Möglichkeit dieses Sicherheitsdatenblatt vorgelegt werden.

### 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

Das Gemisch ist weder im Lieferzustand noch im angemischten Zustand brennbar. Löschmittel und Brandbekämpfung sind deshalb auf den Umgebungsbrand abzustimmen.

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

Das Produkt ist weder explosiv noch brennbar und wirkt auch bei anderen Materialien nicht brandfördernd.

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Keine besonderen Maßnahmen zur Brandbekämpfung erforderlich. Löschmittel nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

### 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

##### 6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal

Schutzkleidung tragen wie unter Abschnitt 8 beschrieben. Den Anweisungen für sichere Handhabung folgen wie unter Abschnitt 7 beschrieben. Notfallpläne sind nicht erforderlich.

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

**6.1.2 Einsatzkräfte**

Bei hoher Staubexposition ist Atemschutz wie unter Abschnitt 8.2.2 beschrieben erforderlich.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Produkt nicht in die Kanalisation, Oberflächenwasser oder Grundwasser gelangen lassen (pH-Wert Anhebung).

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Verschüttetes Material ggf. mit Plane gegen Verwehungen schützen, trocken aufnehmen und wenn möglich verwenden. Bei diesen Arbeiten Windrichtung beachten und Fallhöhe beim Umschichten (z. B. mit Schaufeln) gering halten. Zur Reinigung mindestens Industriesauger/-entstauber der Staubklasse M (DIN EN 60335-2-69) verwenden. Nicht trocken kehren. Niemals Druckluft zur Reinigung verwenden. Kommt es bei einer trockenen Reinigung zur Staubeentwicklung, ist unbedingt persönliche Schutzausrüstung zu verwenden. Einatmen von entstehendem Staub und Hautkontakt vermeiden. Angerührten Mörtel erhitzen lassen und entsorgen (siehe Abschnitt 13.1).

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Abschnitte 8 und 13.

**7 Handhabung und Lagerung**

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken oder rauchen. Staubeentwicklung vermeiden. Bei Sackware und Verwendung offener Mischbehälter erst Wasser einfüllen, dann das trockene Produkt vorsichtig einlaufen lassen. Fallhöhe gering halten. Rührer langsam anlaufen lassen. Leersäcke nicht, bzw. nur in einem Übersack, zusammendrücken. Kontakt mit den Augen und der Haut durch persönliche Schutzausrüstung gemäß Abschnitt 8.2.2 vermeiden. Ausreichende Belüftung sicherstellen, ggf. Atemschutz nach Abschnitt 8.2.2 verwenden. Bei der Verarbeitung nicht im frischen Produkt knien. Bei maschineller Verarbeitung (z.B. mit Putzmaschine oder Durchlaufmischer) kann die Staubeentwicklung durch vorsichtiges Auflegen, Öffnen und Leeren der Säcke sowie die Verwendung einer besonderen Zusatzausrüstung vermindert werden. Produkte nach Ablauf der angegebenen Lagerungsdauer nicht mehr verwenden, da die Wirkung des enthaltenen Reduktionsmittels nachlässt und der Gehalt an löslichem Chrom(VI) den unter Nr. 47, Anhang XVII, EU-VO Nr. 1907/2006 (REACH) genannten Grenzwert überschreiten kann. In diesen Fällen kann sich aufgrund des in dem Produkt enthaltenen wasserlöslichen Chromats bei anhaltendem Kontakt eine allergische Chromatdermatitis entwickeln.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

Trocken lagern. Zutritt von Wasser und Feuchtigkeit vermeiden. Stets im Originalgebilde aufbewahren. Bei nicht sachgemäßer Lagerung (Feuchtezutritt) oder Überschreitung der maximalen Lagerungsdauer kann die Wirkung eines ggf. enthaltenen Chromatreduzierers nachlassen (siehe Abschnitt 7.1).

**7.3 Spezifische Endanwendungen**

Dieses Produkt ist dem GISCODE ZP 1 (Zementhaltige Produkte, chromatarm) zugeordnet (siehe Abschnitt 15). Weitergehende Informationen zum sicheren Umgang, zu Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln können dem GISCODE ZP 1 entnommen werden. Er steht als Teil des Gefahrstoff-Informationssystems der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft unter [www.gisbau.de](http://www.gisbau.de) zur Verfügung.

**8 Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1 Zu überwachende Parameter**

|                                   | Art des Beurteilungswertes | Beurteilungswert   | Spitzenbegrenzung          | Herkunft                      | Überwachungsverfahren, z.B. |
|-----------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>Allgemeiner Staubgrenzwert</b> | Arbeitsplatzgrenzwert      | 8 h:<br>1,25 mg/m <sup>3</sup> (A)<br>10 mg/m <sup>3</sup> (E) | 2 (II)<br>15 min<br>20 (E) | TRGS<br>900                   | TRGS 402                    |
| <b>Wasserlösliches Chrom(VI)</b>  | Beschränkungsbedingung     | 2 ppm im Zement  | nicht festgelegt           | Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 | EN 196-10                   |

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

|  |                           |                         |  |  |
|--|---------------------------|-------------------------|--|--|
| <b>Calciumhydroxid</b><br><b>CAS 1305-62-0</b> | Arbeitsplatzgrenzwert:    | Nicht vorhanden         |  |  |
|  | DNEL (Exposition, 8 h):   | 1 mg/m <sup>3</sup> (A) |  |  |
|  | DNEL (Exposition, 15 min) | 4 mg/m <sup>3</sup> (A) |  |  |
|  | PNEC Süßwasser            | 490 µg/l                |  |  |
|  | PNEC Meerwasser           | 320 µg/l                |  |  |
|  | PNEC Mikroorganismen      |                         |  |  |
|  | Klärschlamm               | 3000 µg/l               |  |  |
|  | PNEC Boden/Grundwasser:   | 1080 mg/l               |  |  |

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Zur Verminderung der Staubentwicklung sollten geschlossene Systeme (z.B. Silo mit Förderanlage), örtliche Absaugungen oder andere technische Steuerungseinrichtungen, z.B. Putzmaschinen oder Durchlaufmischer mit besonderer Zusatzausrüstung zur Stauberfassung, verwendet werden.

**8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. persönliche Schutzausrüstung Allgemein**

Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Vor Pausen und bei Arbeitsende Hände und Gesicht waschen und ggf. duschen, um anhaftenden Staub zu entfernen. Berührung mit den Augen und der Haut strikt vermeiden. Hautpflegemittel verwenden. Durchfeuchtete Handschuhe, Kleidung, Schuhe, Uhren usw. sofort ausziehen bzw. entfernen. Kleidung, Schuhe, Uhren usw. vor Wiederverwendung gründlich waschen bzw. reinigen.

**Augen-/Gesichtsschutz**

Bei Staubentwicklung oder Spritzgefahr dicht schließende Schutzbrillen gemäß EN 166 verwenden.

**Hautschutz**

Wasserdichte, abrieb- und alkaliresistente Schutzhandschuhe mit CE-Kennzeichnung tragen. Lederhandschuhe sind auf Grund ihrer Wasserdurchlässigkeit nicht geeignet und können chromathaltige Verbindungen freisetzen.

Beim Ansetzen und Verarbeiten der gebrauchsfertigen Mischung sind keine Chemikalienschutzhandschuhe (Kat. III) erforderlich. Untersuchungen haben gezeigt, dass nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe (Schichtdicke ca. 0,15 mm) über einen Zeitraum von 480 min ausreichend Schutz bieten. Durchfeuchtete Handschuhe wechseln. Handschuhe zum Wechseln bereithalten.

Allgemeine Informationen zum Handschutz finden sich in der Berufsgenossenschaftlichen Regel BGR/GUV-R 195.

Geschlossene langärmelige Schutzkleidung und dichtes Schuhwerk tragen. Falls Kontakt mit frischem Mörtel nicht zu vermeiden ist, sollte die Schutzkleidung auch wasserdicht sein. Darauf achten, dass kein frischer Mörtel von oben in die Schuhe oder Stiefel gelangt. Hautschutzplan beachten. Insbesondere nach dem Arbeiten Hautpflegemittel verwenden.

**Atemschutz**

Besteht die Gefahr einer Überschreitung der Expositionsgrenzwerte, z.B. beim offenen Hantieren mit dem pulverförmigen trockenen Produkt, so ist eine geeignete Atemschutzmaske zu verwenden:

- **Anmischen und Umfüllen trockener Mörtel in offenen Systemen, z. B. händisches Anmischen von Werk-Trockenmörteln, Aufgeben von Sackware in Putzmaschinen:** Die Einhaltung der Arbeitsgrenzwerte ist durch wirksame staubtechnische Maßnahmen, z.B. lokale Absaugeinrichtungen, sicherzustellen. Falls dies nicht möglich ist, sind partikelfiltrierende Halbmasken des Typs FFP2 (geprüft nach EN 149) zu verwenden.
- **Händische Verarbeitung der gebrauchsfertigen Mörtel:** Kein Atemschutz erforderlich.
- **Maschinelle Verarbeitung von Mörtel:** Kein Atemschutz erforderlich.

## SAKRET Kalk-Innenputz KIP

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

Allgemeine Informationen zum Atemschutz finden sich in der Berufsgenossenschaftlichen Regel BGR/GUV-R 190. Eine Unterweisung der Mitarbeiter in der korrekten Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung ist erforderlich, um die erforderliche Wirksamkeit sicherzustellen.

### 8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Restmengen verwenden oder sachgemäß entsorgen.

**Luft:** Einhaltung der Staubemissionsgrenzwerte nach der Technischen Anleitung Luft (TA Luft)

**Wasser:** Produkt nicht in Gewässer gelangen lassen, da hierdurch ein Anstieg des pH Werts verursacht werden kann. Bei einem pH-Wert von über 9 können ökotoxikologische Effekte auftreten. Abwasser- und Grundwasserverordnung sind zu beachten.

**Boden:** Einhaltung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Keine speziellen Kontrollmaßnahmen erforderlich.

## 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

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

- (a) Aussehen: pulverig, körnig  
Aggregatzustand: fest  
Farbe: weiß, grau oder farbig
- (b) Geruch: geruchlos
- (c) Geruchsschwelle: keine, da geruchlos
- (d) pH-Wert (T = 20 °C gebrauchsfertig in Wasser angemischt): 11,5-13,5
- (e) Schmelzpunkt: Nicht zutreffend  
Gefrierpunkt: Nicht zutreffend
- (f) Siedepunkt/-bereich: Nicht zutreffend
- (g) Flammpunkt (°C): Nicht zutreffend (Feststoff nicht entzündbar)
- (h) Verdampfungsgeschwindigkeit: Nicht zutreffend
- (i) Entzündbarkeit (fest, gasförmig): Nicht zutreffend (Feststoff nicht entzündbar)
- (j) obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen: Nicht zutreffend
- (k) Dampfdruck: Nicht zutreffend
- (l) Dampfdichte: Nicht zutreffend
- (m) Relative Dichte: Nicht zutreffend
- (n) Löslichkeit in Wasser (T = 20°C): gering (< 2 g/l bezogen auf Calciumdihydroxid)
- (o) Verteilungskoeffizient (n-Oktanol / Wasser): Nicht zutreffend
- (p) Selbstentzündungstemperatur: Nicht zutreffend (Feststoff nicht entzündbar)
- (q) Zersetzungstemperatur: bei Temperaturen über 580 °C zersetzt sich das enthaltende Calciumdihydroxid in Calciumoxid (CaO) und Wasser (H<sub>2</sub>O) (Nur bei Calciumhydroxid)
- (r) Viskosität: Nicht zutreffend
- (s) Explosive Eigenschaften: Nicht explosiv
- (t) Oxidierende Eigenschaften: Nicht oxidierend

### 9.2 Sonstige Angaben

Schüttdichte

## 10 Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Reagiert mit Wasser alkalisch. Im Kontakt mit Wasser findet eine beabsichtigte Reaktion statt, bei der das Produkt erhärtet und eine feste Masse bildet, die nicht mit ihrer Umgebung reagiert.

### 10.2 Chemische Stabilität

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

Das Produkt ist stabil, solange es sachgerecht und trocken gelagert wird.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Keine gefährlichen Reaktionen (s.a. 10.5).

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Wasserzutritt und Feuchtigkeit während der Lagerung vermeiden (das Gemisch reagiert mit Feuchtigkeit alkalisch und erhärtet).

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Reagiert exotherm mit Säuren; das feuchte Produkt ist alkalisch und reagiert mit Säuren, Ammoniumsalzen und unedlen Metallen, z.B. Aluminium, Zink, Messing. Bei der Reaktion mit unedlen Metallen entsteht Wasserstoff.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Für das Gemisch sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

**11 Toxikologische Angaben**

**Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

Das Gemisch in seiner Gesamtheit wurde nicht toxikologisch untersucht. Die Angaben zu toxikologischen Wirkungen resultieren aus den entsprechenden Angaben für Zement und Kalkhydrat. Zemente (Normalzemente), Portlandzementklinker und Filterstaub haben die gleichen toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften.

| Gefahrenklasse                       | Ergebnis der Einschätzung von Auswirkungen für   |  |  |   |
|--------------------------------------|--|--|--|---|
|                                      | Zement   |  | Calciumdihydroxid  |   |
|                                      | Zement ist nicht als akut toxisch einzustufen.   |  | Calciumdihydroxid ist nicht als akut toxisch einzustufen.  |   |
|                                      | Dermal   | Limit Test, Kaninchen, 24 Stunden Exposition, 2000 mg/kg Körpergewicht<br>– keine Letalität. [Referenz (4)]<br>Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.  | Dermal   | LD50 > 2500 mg/kg bw (Calciumdihydroxid, OECD 402, Kaninchen) |
|                                      | Inhalation   | Limit Test, Ratte, mit 5 g/m³, keine akute Toxizität. Studie wurde mit Portlandzementklinker durchgeführt, der Hauptkomponente von Zement. [Referenz (10)]<br>Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt. | Inhalation   | Keine Daten verfügbar.  |
|                                      | Oral   | Bei Tierstudien mit Zementofenstäuben und Zementstäuben wurde keine akut orale Toxizität festgestellt. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.  | Oral   | LD50 > 2000 mg/kg bw (OECD 425, Ratte)                        |
| (b)<br>Ätz-/Reizwirkung auf die Haut | Zement hat eine haut- und schleimhautreizende Wirkung. Trockener Zement in Kontakt mit feuchter Haut oder Haut in Kontakt mit feuchtem oder nassem Zement kann zu unterschiedlichen reizenden und entzündlichen Reaktionen der Haut führen, z. B. Rötung und Rissbildung. Anhaltender Kontakt in Zusammenhang mit mechanischem Abrieb kann zu ernststen Hautschäden führen. [Referenz (4)] |  | Calciumdihydroxid reizt die Haut (in vivo, Kaninchen).<br>Als Ergebnis von Studien ist Calciumdihydroxid als hautreizend einzustufen (H315 – Verursacht Hautreizungen; R38, reizt die Haut). |   |

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

|   |   |  |
|---|---|--|
| (c)<br>Schwere<br>Augenschädigung/<br>-reizung      | Im in vitro Test zeigte Portlandzementklinker (Hauptkomponente von Zement) unterschiedlich starke Auswirkungen auf die Hornhaut. Der berechnete „irritation index“ beträgt 128. Direkter Kontakt mit Zement kann zu Hornhautschäden führen, zum einen durch die mechanische Einwirkung und zum anderen durch eine sofortige oder spätere Reizung oder Entzündung. Direkter Kontakt mit größeren Mengen trockenen Zements oder Spritzern von feuchtem Zement kann Auswirkungen haben, die von einer moderaten Augenreizung (z. B. Bindehautentzündung oder Lidrandentzündung) bis zu ernstesten Augenschäden und Erblindung reichen. [Referenz (11), (12)]   | Als Ergebnis von Studien (in vivo, Kaninchen) kann Calciumdihydroxid zu ernstesten Augenschäden führen (H318 - Verursacht schwere Augenschäden; R41, Gefahr ernstesten Augenschäden).  |
| (d)<br>Sensibilisierung<br>der<br>Atemwege/<br>Haut | Es gibt keine Anzeichen für eine Sensibilisierung der Atemwege. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt. [Referenz (1)]<br>Bei einzelnen Personen können sich nach Kontakt mit feuchtem Zement Hautkzeme bilden. Diese werden entweder durch den pHWert (reizende Kontaktdermatitis) oder durch immunologische Reaktionen mit wasserlöslichem Chrom(VI) ausgelöst (allergische Kontaktdermatitis).<br>[Referenz (5), (13)]  | Calciumdihydroxid ist aufgrund der Wirkungsweise (pH-Veränderung) und der Bedeutung von Calcium in der menschlichen Ernährung nicht als hautsensibilisierend eingestuft.   |
| (e)<br>Keimzell-<br>Mutagenität                     | Keine Anzeichen für Keimzellmutagenität. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt. [Referenz (14), (15)]   | Genotoxisches Potential von Calciumdihydroxid ist nicht bekannt (Bacterial reverse mutation assay (Ames test, OECD 471):negativ).  |
| (f)<br>Karzinogenität                               | Ein kausaler Zusammenhang zwischen Zement und Krebserkrankung wurde nicht festgestellt. Epidemiologische Studien ließen keine Rückschlüsse auf einen Zusammenhang zwischen der Exposition mit Zement und Krebserkrankungen zu. [Referenz (1)]<br>Portlandzement ist gemäß ACGIH A4 nicht als Humankarzinogen eingestuft: "Stoffe, die betreffend der Humankarzinogenität aufgrund von unzulänglichem Datenmaterial nicht abschließend beurteilt werden können. In vitro-Tests oder Tierversuche geben keine ausreichenden Hinweise auf Karzinogenität, um diesen Stoff einer anderen Klassifikation zuzuordnen."<br>[Referenz (16)]<br>Portlandzement enthält über 90 % Portlandzementklinker. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt. | Calcium (verabreicht als Ca-Lactat) ist nicht karzinogen (Ergebnis Experiment, Ratte). Es besteht kein karzinogenes Risiko aufgrund des pH-Effekts von Calciumdihydroxid. (Epidemiologische Daten vom Menschen vorhanden).       |
| (g)<br>Reproduktionstoxizität                       | Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.  | Calcium (verabreicht als Ca-Carbonat) ist nicht reproduktionstoxisch (Ergebnis Experiment, Maus). Aufgrund des pH-Effekts besteht kein Anhaltspunkt für ein Reproduktionsrisiko (epidemiologische Daten vom Menschen vorhanden). |
| (h)<br>Spezifische<br>Zielorgan-                    | Zementstaubexposition kann zur Reizung der Atmungsorgane (Rachen, Hals, Lunge) führen. Husten, Niesen und Kurzatmigkeit können die  | Calciumdihydroxid reizt die Atemwege (STOT SE 3 (H335 – Kann die Atemwege reizen;  |



**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

|   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
| Toxizität bei einmaliger Exposition                             | Folge sein, wenn die Exposition über dem Arbeitsplatzgrenzwert liegt. [Referenz (1)] Berufsbedingte Exposition mit Zementstaub kann zur Beeinträchtigung der Atmungsfunktionen führen. Allerdings gibt es derzeit noch keine ausreichenden Erkenntnisse, um eine Dosis-Wirkungsbeziehung ableiten zu können.   | R37, Reizt die Atemwege)) |
| (i) Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition | Langzeitexposition mit lungengängigem Zementstaub oberhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes kann zu Husten, Kurzatmigkeit und chronisch obstruktiven Veränderungen der Atemwege führen. Bei niedrigen Konzentrationen wurden keine chronischen Effekte beobachtet. [Referenz (17)] Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt. | Keine Einstufung relevant |
| (j) Aspirationsgefahr   | Nicht zutreffend, da Zement nicht als Aerosol vorliegt.  | Keine Einstufung relevant |

**12 Umweltbezogenen Angaben**

**12.1 Toxizität**

**Zement**

Ökotoxikologische Untersuchungen mit Portlandzement an Daphnia magna (U.S. EPA, 1994a) [Referenz (6)] und Selenastrum Coli (U.S. EPA, 1993) [Referenz (7)] haben nur einen geringen toxischen Effekt gezeigt. Daher konnten die LC50 und EC50 Werte nicht bestimmt werden [Referenz (8)]. Es konnten auch keine toxischen Auswirkungen auf Sedimente festgestellt werden [Referenz (9)]. Die Freisetzung größerer Mengen von Zement in Wasser kann jedoch zu einer pH-Wert-Erhöhung führen und damit unter besonderen Umständen toxisch für aquatisches Leben sein.

**Kalkhydrat**

|  |   |                     |
|--|---|---------------------|
| Akute/ langfristige Toxizität bei Fischen                      | LC50 (96 h) für Süßwasserfische:  | 50,6 mg/l           |
|  | LC50 (96 h) für Meeresfische:   | 457 mg/l            |
| Akute/ langfristige Toxizität bei wirbellosen Wasserorganismen | EC50 (48 h) für wirbellose Süßwasserorganismen:   | 49,1 mg/l           |
|  | LC50 (96 h) für wirbellose Meeresorganismen:  | 158 mg/l            |
| Akute/ langfristige Toxizität für Wasserpflanzen               | EC50 (72 h) für Süßwasseralgen:   | 184,57 mg/l         |
|  | NOEC (72 h) für Süßwasseralgen:   | 48 mg/l             |
| Toxizität für Mikroorganismen, z. B. Bakterien                 | Bei hoher Konzentration bewirkt Calciumdihydroxid einen Anstieg der Temperatur und des pH-Wertes. Dies wird zur Hygienisierung von Klärschlamm genutzt. |                     |
| Chronische Toxizität bei Wasserorganismen                      | NOEC (14 d) bei wirbellosen Meeresorganismen:   | 32 mg/l             |
| Toxizität bei Bodenorganismen                                  | EC10/LC10 oder NOEC für Bodenmakroorganismen:   | 2000 mg/kg Boden dw |
|  |   | 12000 mg/kg         |

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

|                        |   |            |
|------------------------|---|------------|
|                        | EC10/LC10 oder NOEC für Bodenmikroorganismen:   | Boden dw   |
| Toxizität bei Pflanzen | NOEC (21 d) für Pflanzen:   | 1080 mg/kg |
| Allgemeine Wirkung     | Akuter pH-Effekt. Bei Eintrag von mehr als 1g/l in Gewässern können Wasserorganismen geschädigt werden. Ein pH-Wert von >12 wird aufgrund von Verdünnung und Carbonatisierung rasch abnehmen. |            |
| Weitere Hinweise       | keine   |            |

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Nicht zutreffend.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Nicht zutreffend.

**12.4 Mobilität im Boden**

Keine Angaben verfügbar.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Nicht zutreffend.

**12.6 Andere schädliche Wirkungen**

Das Gemisch enthält Portlandzementklinker, Filterstaub und Calciumhydroxid. Die Freisetzung größerer Mengen in Verbindung mit Wasser führt zu einer pH-Wert Anhebung. Der pH-Wert sinkt rasch durch Verdünnung (anorganisch-mineralischer Baustoff).

**13 Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Ungebrauchte Restmengen des Produktes**

Trocken aufnehmen, in gekennzeichneten Behältern lagern und nach Möglichkeit unter Berücksichtigung der maximalen Lagerungszeit weiterverwenden oder Restmengen unter Vermeidung jeglichen Hautkontaktes und Staubexposition mit Wasser mischen und nach Erhärtung gemäß den örtlichen und behördlichen Vorschriften entsorgen.

**Feuchte Produkte und Produktschlämme**

Feuchte Produkte und Produktschlämme aushärten lassen und nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Entsorgung wie unter "Ausgehärtetes Produkt" beschrieben.

**Ausgehärtetes Produkt**

Ausgehärtetes Produkt unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen entsorgen. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Entsorgung des ausgehärteten Produkts wie Betonabfälle und Betonschlämme. Abfallschlüssel nach Abfallverzeichnis-Verordnung in Abhängigkeit von der Herkunft: als 17 01 01 (Beton) oder 10 13 14: (Betonabfälle und Betonschlämme)

**Verpackungen**

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

**14 Angaben zum Transport**

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

Kein Gefahrgut nach den Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter ADR, RID, ADN, IMDG-Code, ICAO-TI, IATA-DGR.

- 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**  
Nicht zutreffend.
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**  
Nicht zutreffend.
- 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code**  
Nicht zutreffend.

**15 Rechtsvorschriften**

- 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**  
REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang XVII Nr. 47 (Chrom VI Verbindungen)

Gemäß Anhang XVII Absatz 47 der EG-Verordnung 1907/2006 besteht für Zemente und zementhaltige Zubereitungen eine Verwendungs- und Inverkehrbringungsverbot. - Zemente und zementhaltige Zubereitungen dürfen nicht verwendet oder in Verkehr gebracht werden, wenn ihr Gehalt an löslichem Chrom(VI) nach Hydratisierung mehr als 0,0002% der Trockenmasse des Zements beträgt.  
- Werden Reduktionsmittel verwendet, so ist unbeschadet der Gültigkeit anderer gemeinschaftlicher Rechtsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe und Zubereitungen auf der Verpackung von Zement oder zementhaltigen Zubereitungen deutlich lesbar und dauerhaft anzugeben, wann das Erzeugnis abgepackt wurde sowie unter welchen Bedingungen und wie lange es gelagert werden kann, ohne dass die Wirkung des Reduktionsmittels nachlässt und der Gehalt an löslichem Chrom(VI) und den oben genannten Grenzwert überschreitet.

Die unter 1.1 genannten Werk trockenmörtel sind Gemische und fallen daher nicht unter die Registrierungspflicht der EG-Verordnung 1907/2006 (REACH).

Der enthaltene Portlandzementklinker ist gemäß Art. 2.7(b) und Anhang V.10 der EG-Verordnung 1907/2006 (REACH) von der Registrierungspflicht ausgenommen.

Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV)

Lagerklasse nach TRGS 510: Lagerklasse 13 (nicht brennbare Feststoffe)

Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (schwach wassergefährdend) Selbsteinstufung gemäß VwVwS

GISCODE: ZP 1 (zementhaltige Produkte, chromatarm)

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)

## SAKRET Kalk-Innenputz KIP

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

Technische Regel für Gefahrstoffe 402 Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition (TRGS 402)

Technische Regel für Gefahrstoffe 900 Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für dieses Gemisch wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

### 16 Sonstige Angaben

Volltext der in Kapitel 2 und 3 aufgeführten H-Phrasen:

(Die folgenden R-Sätze stellen nicht die Einstufung/ Kennzeichnung der Zubereitung dar.)

H 315: Verursacht Hautreizungen

H 317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen

H 318: Verursacht schwere Augenschäden

H 335: Kann die Atemwege reizen

EUH203: Enthält Chrom(VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen

STOT SE: Spezifische Zielorgan Toxizität (einmalige Exposition) – Atemwegsreizungen

Skin Irrit.: Reizwirkung auf die Haut

Eye Damm.: Schwere Augenschädigung

Skin.sens. /1B: Sensibilisierung der Haut

Änderungen gegenüber der Vorversion:

Implementierung GHS-/ CLP-Klassifizierung der Rohstoffe mit Gefährlichkeitsmerkmale

Die vorstehenden Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie sollen unsere Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010

Fassung: 01.12.2010

ES\_KH\_d1120

Änderungsdatum: 01.12.2010

Druckdatum: 01.12.2010

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

| Expositionsszenariumsformat (1) für Verwendungen durch Arbeitnehmer  |  |  |
|--|--|--|
| 1. Titel   |  |  |
| <b>Freier Kurztitel</b>  | Gewerbliche Verwendungen von Kalkstoffen in Form von Feststoffen/Pulver mit hoher Staubigkeit  |  |
| <b>Systematischer Titel auf Grundlage des Verwendungsdeskriptors</b> | SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24<br>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<br>AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13<br>(entsprechende Verfahrens- und Umweltfreisetzungskategorien werden in Abschnitt 2 nachfolgend angegeben) |  |
| <b>Erfasste Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten</b>             | Die erfassten Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten werden in Abschnitt 2 nachfolgend beschrieben.  |  |
| <b>Abschätzungsmethode</b>   | 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  |  |

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

**SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010**

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| Fassung: 01.12.2010  |   | ES_KH_d1120   |  |   |
| Änderungsdatum: 01.12.2010   |   | Druckdatum: 01.12.2010                                  |  |   |
| <b>2.1 Beherrschung der Arbeitnehmerexposition</b>   |   |   |  |   |
| <b>Eigenschaften des Produkts</b>  |   |   |  |   |
| Entsprechend dem MEASE-Ansatz ist das stoffspezifische Emissionspotenzial eine der wichtigsten Expositions determinanten. 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.                                   |   |   |  |   |
| <b>PROC</b>  | <b>Verwendung in Zubereitung</b>  | <b>Gehalt in Zubereitung</b>                            | <b>Physikalische Form</b>                                      | <b>Emissionspotenzial</b>                                     |
| <b>Alle anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)</b>  | nicht eingeschränkt   |   | Feststoff/Pulver   | hoch  |
| <b>Verwendete Mengen</b>   |   |   |  |   |
| 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).  |   |   |  |   |
| <b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b>  |   |   |  |   |
| <b>PROC</b>  | <b>Dauer der Exposition</b>   |   |  |   |
| <b>PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26</b>  | ≤ 240 Minuten   |   |  |   |
| <b>PROC 11</b>   | ≤ 60 Minuten  |   |  |   |
| <b>Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)</b>  | 480 Minuten (nicht eingeschränkt)   |   |  |   |
| <b>Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>   |   |   |  |   |
| Als Atemvolumen pro Schicht während aller Verfahrensschritte, die in den Verfahrenskategorien widergespiegelt werden, wird ein Volumen von 10 m <sup>3</sup> /Schicht (8 Stunden) angenommen.  |   |   |  |   |
| <b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition</b>  |   |   |  |   |
| 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. |   |   |  |   |
| <b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen</b>   |   |   |  |   |
| In den Verfahren sind im Allgemeinen keine Risikomanagementmaßnahmen auf Prozessebene (z. B. Einschluss oder Abgrenzung der Emissionsquelle) erforderlich.   |   |   |  |   |
| <b>Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer</b>   |   |   |  |   |
| <b>PROC</b>  | <b>Grad der Separierung</b>   | <b>Lokalisierte Begrenzung (Localised Controls, LC)</b> | <b>Wirkungsgrad der lokalisierten Begrenzung (gemäß MEASE)</b> | <b>Weitere Informationen</b>                                  |
| <b>PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26</b>  | 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 %   | -   |
| <b>PROC 17, 18</b>   |   | Integrierte lokale Entlüftung                           | 87 %   | -   |
| <b>PROC 19</b>   |   | Nicht zutreffend  | NZ   | Nur in gut gelüfteten Räumen oder draußen (Wirkungsgrad 50 %) |
| <b>Alle anderen anwendbaren Verfahrenskategorien (PROC)</b>  |   | Nicht erforderlich                                      | NZ   | -   |

## SAKRET Kalk-Innenputz KIP

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010

Fassung: 01.12.2010

ES\_KH\_d1120

Änderungsdatum: 01.12.2010

Druckdatum: 01.12.2010

| 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 Schutzschild) 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  |   |  |
| <p>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.</p> <p>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 Gesichtsmarkmale 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.</p> <p>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.</p> <p>Eine Übersicht der APF der verschiedenen Atemschutzgeräte (gemäß BS EN 529:2005) ist dem Glossar von MEASE zu entnehmen.</p> |                                    |   |   |  |

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010

Fassung: 01.12.2010

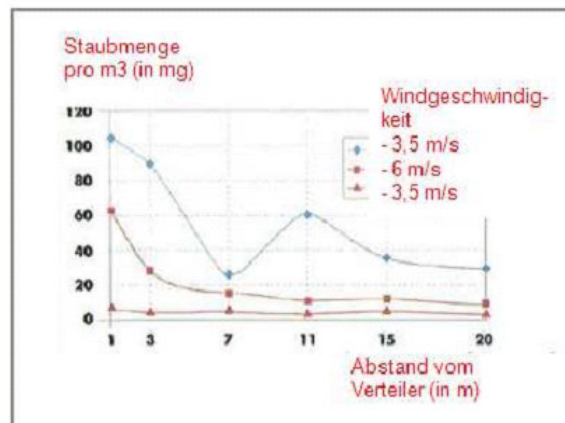
ES\_KH\_d1120

Änderungsdatum: 01.12.2010

Druckdatum: 01.12.2010

**– 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**

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| CaOH <sub>2</sub> | 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 (CaOH<sub>2</sub>)

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden**

Oberflächengewässervolumen: 300 l/m<sup>2</sup>  
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.



## SAKRET Kalk-Innenputz KIP

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010

Fassung: 01.12.2010

ES\_KH\_d1120

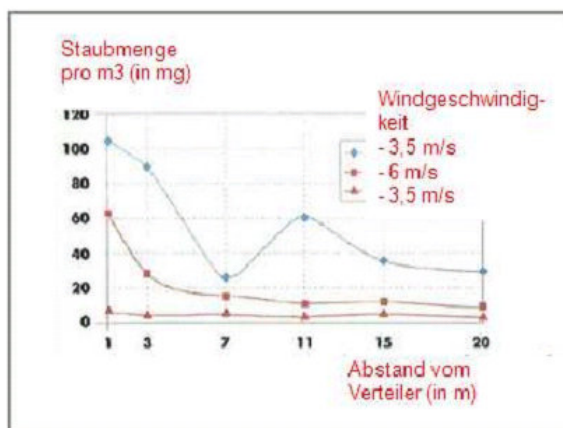
Änderungsdatum: 01.12.2010

Druckdatum: 01.12.2010

### 2.2 Beherrschung der Umweltpexposition – 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

CaOH<sub>2</sub> 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 (CaOH<sub>2</sub>)

#### Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Feldoberfläche: 1 ha

#### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltpexposition

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.

## SAKRET Kalk-Innenputz KIP

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010

Fassung: 01.12.2010

ES\_KH\_d1120

Änderungsdatum: 01.12.2010

Druckdatum: 01.12.2010

### 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/m<sup>3</sup> (als lungengängiger Staub) und der jeweiligen Inhalationsexpositionsabschätzung, 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/m <sup>3</sup> (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“ (Kloskowsi 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.

|   |   |                   |                    |            |
|---|---|-------------------|--------------------|------------|
| <b>Umweltemissionen</b>   | Siehe verwendete Mengen   |                   |                    |            |
| <b>Expositionskonzentration in Abwasserkläranlagen</b>                                    | Nicht relevant für landwirtschaftlichen Bodenschutz   |                   |                    |            |
| <b>Expositionskonzentration im pelagischen Gewässerkompartiment</b>                       | <b>Stoff</b>  | <b>PEC (ug/l)</b> | <b>PNEC (ug/l)</b> | <b>RCR</b> |
|   | CaOH <sub>2</sub>   | 7,48              | 490                | 0,015      |
| <b>Expositionskonzentration in Sedimenten</b>   | Wie oben beschrieben wird weder von einer Kalkexposition in Oberflächengewässer noch in Sediment ausgegangen. Darüber hinaus reagieren die Hydroxidionen in natürlichem Gewässer mit HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> und bilden Wasser und CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> bildet CaCO <sub>3</sub> nach Reaktion mit Ca <sup>2+</sup> . Das Calciumcarbonat wird ausgefällt und lagert sich auf dem Sediment ab. Calciumcarbonat besitzt eine geringe Löslichkeit und ist ein Bestandteil von natürlichem Boden. |                   |                    |            |
| <b>Expositionskonzentrationen in Boden und Grundwasser</b>                                | <b>Stoff</b>  | <b>PEC (mg/l)</b> | <b>PNEC (mg/l)</b> | <b>RCR</b> |
|   | CaOH <sub>2</sub>   | 660               | 1080               | 0,61       |
| <b>Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment</b>                           | Dieser Punkt ist nicht relevant. Calciumdihydroxid ist nicht flüchtig. Der Dampfdruck liegt unter 10 <sup>-2</sup> Pa.  |                   |                    |            |
| <b>Expositionskonzentration mit Relevanz für die Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)</b> | 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 (Ca <sup>2+</sup> und OH <sup>-</sup> ) in der Umwelt.  |                   |                    |            |

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

**SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010**

Fassung: 01.12.2010

ES\_KH\_d1120

Änderungsdatum: 01.12.2010

Druckdatum: 01.12.2010

| <b>Umweltexposition bei der Bodenbehandlung im Tiefbau</b>   |  |                   |                    |            |
|--|--|-------------------|--------------------|------------|
| <p>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.</p> <p>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“ (Kloskowski 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.</p> |  |                   |                    |            |
| <b>Umweltemissionen</b>  | Siehe verwendete Mengen  |                   |                    |            |
| <b>Expositionskonzentration in Abwasserkläranlagen</b>   | Nicht relevant für das Straßenrandszenarium  |                   |                    |            |
| <b>Expositionskonzentration im pelagischen Gewässerkompartiment</b>  | Nicht relevant für das Straßenrandszenarium  |                   |                    |            |
| <b>Expositionskonzentration in Sedimenten</b>  | Nicht relevant für das Straßenrandszenarium  |                   |                    |            |
| <b>Expositionskonzentrationen in Boden und Grundwasser</b>   | <b>Stoff</b>   | <b>PEC (mg/l)</b> | <b>PNEC (mg/l)</b> | <b>RCR</b> |
|  | CaOH <sub>2</sub>  | 701               | 1080               | 0,65       |
| <b>Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment</b>  | Dieser Punkt ist nicht relevant. Calciumdihydroxid ist nicht flüchtig. Der Dampfdruck liegt unter 10 <sup>-5</sup> Pa.   |                   |                    |            |
| <b>Expositionskonzentration mit Relevanz für die Nahrungskette (sekundäre Vergiftung)</b>  | 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 (Ca <sup>2+</sup> und OH <sup>-</sup> ) in der Umwelt. |                   |                    |            |
| <b>Umweltexposition bei anderen Verwendungen</b>   |  |                   |                    |            |
| <p>Bei allen anderen Verwendungen wird keine quantitative Abschätzung der Umweltexposition durchgeführt, da</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen weniger streng sind als diejenigen, die für den landwirtschaftlichen Bodenschutz oder die Bodenbehandlung im Tiefbau beschrieben wurden</li> <li>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</li> <li>Kalk wird speziell zur Freisetzung von CO<sub>2</sub>-freier Atemluft nach Reaktion mit CO<sub>2</sub> eingesetzt. Solche Anwendungen beziehen sich nur auf das Luftkompartiment, wobei die Eigenschaften von Kalk ausgenutzt werden</li> <li>Neutralisierung/pH-Verschiebung ist der beabsichtigte Verwendungszweck und es sind keine zusätzlichen Auswirkungen über die gewünschten Auswirkungen hinaus vorhanden.</li> </ul>  |  |                   |                    |            |

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

**SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010**

Fassung: 01.12.2010

ES\_KH\_d1120

Änderungsdatum: 01.12.2010

Druckdatum: 01.12.2010

**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](http://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  $\geq 10$  % als Stoffe mit „hoher Staubigkeit“ definiert.

DNEL<sub>beim Einatmen</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (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/m<sup>3</sup> 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 %).

## SAKRET Kalk-Innenputz KIP

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010

Fassung: 01.12.2010

ES\_KH\_d1120

Änderungsdatum: 01.12.2010

Druckdatum: 01.12.2010

## ES-Nummer 9.12: Verbraucherverwendung von Baustoffen (Do-it-yourself, DIY)

| Expositionsszenariumsformat (2) für Verwendungen durch Verbraucher   |   |  |  |                                       |
|--|---|--|--|---------------------------------------|
| 1. Titel   |   |  |  |                                       |
| <b>Freier Kurztitel</b>  | Verbraucherverwendung von Baustoffen  |  |  |                                       |
| <b>Systematischer Titel auf Grundlage des Verwendungsdeskriptors</b> | SU21, PC9a, PC9b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f  |  |  |                                       |
| <b>Erfasste Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten</b>             | Handhabung (Mischen und Füllen) von Pulverformulierungen Anwendung von flüssigen, breiigen Kalkzubereitungen.   |  |  |                                       |
| <b>Beurteilungsmethode*</b>  | Menschliche Gesundheit:<br>Für die orale und dermale Exposition sowie für die Augenexposition wurde eine qualitative Abschätzung durchgeführt. Die Inhalationsexposition wurde durch das niederländische Modell beurteilt (van Hemmen, 1992).<br>Umwelt:<br>Es wird eine qualitative Abschätzung mit Begründung bereitgestellt. |  |  |                                       |
| 2. Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen              |   |  |  |                                       |
| <b>RMM</b>   | Es sind keine produktintegrierten Risikomanagementmaßnahmen vorhanden.  |  |  |                                       |
| <b>PC/ERC</b>  | <b>Beschreibung der Tätigkeit unter Bezugnahme auf Erzeugniskategorien (AC) und Umweltfreisetzungskategorien (ERC)</b>  |  |  |                                       |
| PC 9a, 9b  | Mischen und Laden von Pulver, die Kalkstoffe enthalten.<br>Anwendung von Kalkputz, -teig oder -schlamm an Wänden oder Decke.<br>Exposition nach der Anwendung.  |  |  |                                       |
| ERC 8c, 8d, 8e, 8f   | Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix<br>Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen<br>Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen<br>Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix    |  |  |                                       |
| 2.1 Beherrschung der Verbrauchereexposition                          |   |  |  |                                       |
| Eigenschaften des Produkts   |   |  |  |                                       |
| Beschreibung der Zubereitung   | Konzentration des Stoffs in der Zubereitung   | Physikalischer Zustand der Zubereitung | Staubigkeit (falls relevant)   | Verpackungsdesign                     |
| Kalkstoff  | 100 %   | Feststoff, Pulver                      | Hoch, mittel und gering, je nach Art des Kalkstoffs (Richtwert aus DIY <sup>1</sup> Fact Sheet, siehe Abschnitt 9.0.3) | Schüttgut in Säcken von bis zu 35 kg. |
| Putz, Mörtel   | 20-40 %   | Feststoff, Pulver                      | -  | -                                     |
| Putz, Mörtel   | 20-40 %   | Breiig                                 | -  | -                                     |
| Teig, Füllstoff  | 30-55 %   | Breiig, hochviskos, dickflüssig        | -  | In Rohren oder Eimern                 |
| Vorgemischter Kalkanstrich   | ~ 30 %  | Feststoff, Pulver                      | Hoch - gering (Richtwert aus DIY <sup>1</sup> Fact Sheet, siehe Abschnitt 9.0.3)                                       | Schüttgut in Säcken von bis zu 35 kg. |
| Kalkanstrich/Kalkmilchzubereitung                                    | ~ 30 %  | Kalkmilchzubereitung                   | -  | -                                     |
| Verwendete Mengen  |   |  |  |                                       |
| Beschreibung der Zubereitung   | Verwendete Menge pro Ereignis   |  |  |                                       |
| Füllstoff, Teig  | 250 g – 1 kg Pulver (2:1 Pulver zu Wasser)<br>Schwer zu bestimmen, da die Menge stark von der Tiefe und Größe der zu füllenden Löcher abhängt.  |  |  |                                       |
| Putz/Kalkanstrich  | ~ 25 kg je nach Größe des Raums bzw. der zu behandelnden Wand.  |  |  |                                       |
| Boden-/Wandausgleich   | ~ 25 kg je nach Größe des Raums bzw. der auszugleichenden Wand.   |  |  |                                       |
| Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition                       |   |  |  |                                       |
| Beschreibung der Aufgabe   | Dauer der Exposition pro Ereignis   | Häufigkeit der Ereignisse              |  |                                       |
| Mischen und Laden von Kalk enthaltendem Pulver.                      | 1,33 Min. ((DIY <sup>1</sup> Fact Sheet, RIVM, Kapitel 2.4.2 Mixing and loading of powders)   | 2/Jahr (DIY <sup>1</sup> Fact Sheet)   |  |                                       |
| Anwendung von Kalkputz, -teig oder -schlamm an Wänden oder Decke     | Mehrere Minuten - Stunden   | 2/Jahr (DIY <sup>1</sup> Fact Sheet)   |  |                                       |

**SAKRET Kalk-Innenputz KIP**

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010

Fassung: 01.12.2010

ES\_KH\_d1120

Änderungsdatum: 01.12.2010

Druckdatum: 01.12.2010

| <b>Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>  |                        |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|
| Beschreibung der Aufgabe  | Exponierte Bevölkerung | Atemfrequenz  | Exponiertes Körperteil                          | Entsprechende Hautfläche [cm <sup>2</sup> ] |
| Handhabung von Pulver   | Erwachsener            | 1,25 m <sup>3</sup> /Stunde   | Hälfte beider Hände                             | 430 (DIY <sup>1</sup> Fact Sheet)           |
| Anwendung von flüssigen, breiigen Kalkzubereitungen.  | Erwachsener            | NR  | Hände und Unterarme                             | 1900 (DIY <sup>1</sup> Fact Sheet)          |
| <b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition</b>   |                        |   |   |   |
| Beschreibung der Aufgabe  | Innen/außen            | Raumvolumen   | Luftwechselrate                                 |   |
| Handhabung von Pulver   | innen                  | 1 m <sup>3</sup> (persönlicher Raum, kleine Fläche um den Anwender) | 0,6 h <sup>-1</sup> (nicht spezifizierter Raum) |   |
| Anwendung von flüssigen, breiigen Kalkzubereitungen.  | innen                  | NR  | NR  |   |
| <b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Informationen und Verhaltensratschlägen für Verbraucher</b>  |                        |   |   |   |
| Um Gesundheitsschäden zu vermeiden, sollten Heimwerker die gleichen strengen Schutzmaßnahmen ergreifen, die auch für gewerbliche Arbeitsplätze gelten:  |                        |   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nasse Kleidung, Schuhe und Handschuhe sofort wechseln.</li> <li>Nicht bedeckte Hautflächen (Arme, Beine, Gesicht) schützen: Es gibt verschiedene Hautschutzprodukte, die entsprechend einem Hautschutzplan verwendet werden sollten (Hautschutz, Reinigung und Pflege). Haut nach der Arbeit sorgfältig reinigen und ein Pflegeprodukt auftragen.</li> </ul>   |                        |   |   |   |
| <b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes und der Hygiene</b>  |                        |   |   |   |
| Um Gesundheitsschäden zu vermeiden, sollten Heimwerker die gleichen strengen Schutzmaßnahmen ergreifen, die auch für gewerbliche Arbeitsplätze gelten:  |                        |   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Zubereiten oder Mischen von Baustoffen, während Abriss- und Stemmarbeiten und vor allem beim Arbeiten über Kopf Schutzbrille sowie Gesichtsmaske während staubiger Arbeiten tragen.</li> <li>Arbeitshandschuhe sorgfältig wählen. Lederhandschuhe werden feucht und können zu Verbrennungen führen. Beim Arbeiten in feuchter Umgebung sind Baumwollhandschuhe mit Kunststoffbeschichtung (Nitril) besser geeignet. Stulpenhandschuhe während Arbeiten über Kopf tragen, da diese die Feuchtigkeitsmenge, die durch die Arbeitskleidung dringt, erheblich verringern kann.</li> </ul>   |                        |   |   |   |
| <b>2.2 Beherrschung der Umweltexposition</b>  |                        |   |   |   |
| <b>Eigenschaften des Produkts</b>   |                        |   |   |   |
| Nicht relevant für die Expositionsabschätzung   |                        |   |   |   |
| <b>Verwendete Mengen*</b>   |                        |   |   |   |
| Nicht relevant für die Expositionsabschätzung   |                        |   |   |   |
| <b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung</b>  |                        |   |   |   |
| Nicht relevant für die Expositionsabschätzung   |                        |   |   |   |
| <b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>  |                        |   |   |   |
| Standardflussströmung und Verdünnung  |                        |   |   |   |
| <b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b>   |                        |   |   |   |
| Innen   |                        |   |   |   |
| Die direkte Einleitung in das Abwasser wird vermieden.  |                        |   |   |   |
| <b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage</b>  |                        |   |   |   |
| Standardgröße der kommunalen Abwasserkläranlage und Schlammbehandlungsverfahren   |                        |   |   |   |
| <b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung</b>  |                        |   |   |   |
| Nicht relevant für die Expositionsabschätzung   |                        |   |   |   |
| <b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen</b>  |                        |   |   |   |
| Nicht relevant für die Expositionsabschätzung   |                        |   |   |   |
| <b>3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle</b>   |                        |   |   |   |
| Das Risikoverhältnis (RCR) entspricht dem Quotienten aus der verfeinerten Expositionsabschätzung und der jeweiligen abgeleiteten Konzentration, Konzentration, bei der keine Schädwirkungen auftreten, (DNEL) und wird nachfolgend in Klammern angegeben. Im Hinblick auf die Inhalationsexposition basiert das Risikoverhältnis (RCR) auf der akuten DNEL-Konzentration für Kalkstoffe von 4 mg/m <sup>3</sup> (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.<br>Da Kalk als haut- und augenreizend eingestuft ist, wurde eine qualitative Abschätzung für die dermale und Augenexposition durchgeführt. |                        |   |   |   |

## SAKRET Kalk-Innenputz KIP

Version: 001 C3A | überarbeitet am: 26.05.2015

SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumdihydroxid  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010

Fassung: 01.12.2010

ES\_KH\_d1120

Änderungsdatum: 01.12.2010

Druckdatum: 01.12.2010

| <b>Menschliche Exposition</b>  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Handhabung von Pulver</b>   |   |  |
| <b>Expositionsweg</b>  | <b>Expositionsschätzung</b>   | <b>Angewandte Methode, Bemerkungen</b>   |
| Oral   | -   | Qualitative Abschätzung<br>Im Rahmen der beabsichtigten Produktverwendung tritt keine orale Exposition auf.  |
| Dermal   | kleinere Aufgabe: 0,1 µg/cm <sup>2</sup><br>(-)<br>größere Aufgabe: 1 µg/cm <sup>2</sup> (-)          | Qualitative Abschätzung<br>Wenn Risikominderungsmaßnahmen ergriffen werden, wird nicht von einer menschlichen Exposition ausgegangen. Jedoch kann der Hautkontakt mit Staub beim Laden von Kalkstoffen oder der direkte Kontakt mit Kalk nicht ausgeschlossen werden, wenn während der Anwendung keine Schutzhandschuhe getragen werden. Dies kann gelegentlich zu einer leichten Reizung führen, die durch sofortiges Abspülen mit Wasser einfach zu vermeiden ist.<br>Quantitative Abschätzung<br>Das Konstantratenmodell von ConsExpo wurde verwendet. Die Kontrakte gegenüber dem entstehenden Staub beim Schütten von Pulver wurde dem DIY <sup>1</sup> Fact Sheet (RIVM Report 320104007) entnommen. |
| Auge   | Staub   | Qualitative Abschätzung<br>Wenn Risikominderungsmaßnahmen ergriffen werden, wird nicht von einer menschlichen Exposition ausgegangen. Staub beim Laden von Kalkstoffen 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   | Kleinere Aufgabe: 12 µg/m <sup>3</sup><br>(0,003)<br>Größere Aufgabe: 120 µg/m <sup>3</sup><br>(0,03) | Quantitative Abschätzung<br>Die Staubbildung beim Schütten von Pulver wird durch das niederländische Modell (van Hemmen, 1992, wie in Abschnitt 9.0.3.1 oben beschrieben) abgeschätzt.   |
| <b>Anwendung von flüssigen, breiigen Kalkzubereitungen.</b>  |   |  |
| <b>Expositionsweg</b>  | <b>Expositionsschätzung</b>   | <b>Angewandte Methode, Bemerkungen</b>   |
| Oral   | -   | Qualitative Abschätzung<br>Im Rahmen der beabsichtigten Produktverwendung tritt keine orale Exposition auf.  |
| Dermal   | Spritzer  | Qualitative Abschätzung<br>Wenn Risikominderungsmaßnahmen ergriffen werden, wird nicht von einer menschlichen Exposition ausgegangen. Jedoch können Spritzer auf die Haut nicht ausgeschlossen werden, wenn während der Anwendung keine Schutzhandschuhe getragen werden. Spritzer können gelegentlich zu einer leichten Reizung führen, die durch sofortiges Abspülen der Hände mit Wasser einfach zu vermeiden ist.  |
| Auge   | Spritzer  | Qualitative Abschätzung<br>Wenn eine geeignete Schutzbrille getragen wird, ist keine Augenexposition zu erwarten. Jedoch können Spritzer in die Augen nicht ausgeschlossen werden, wenn während der Anwendung von flüssigen oder breiigen Kalkzubereitungen, insbesondere beim Arbeiten über Kopf, keine Schutzbrille getragen wird. Nach einer versehentlichen Exposition wird empfohlen, sofort mit Wasser zu spülen und ärztlichen Rat einzuholen.  |
| Inhalation   | -   | Qualitative Abschätzung<br>Nicht erwartet, da der Dampfdruck von Kalk in Wasser gering ist und keine Bildung von Nebeln oder Aerosolen stattfindet.  |
| <b>Exposition nach der Anwendung</b>   |   |  |
| Es wird von keiner relevanten Exposition ausgegangen, da sich die wässrige Kalkzubereitung mit Kohlendioxid aus der Luft schnell in Calciumcarbonat verwandelt.  |   |  |
| <b>Umweltexposition</b>  |   |  |
| Unter Bezugnahme auf die umweltbezogenen Verwendungsbedingungen (VB)/Risikomanagementmaßnahmen (RMM) zur Vermeidung der direkten Einleitung von Kalklösungen in kommunales Abwasser ist der pH-Wert des Zuflusses einer kommunalen Abwasserkläranlage zirkumneutral, sodass keine Exposition gegenüber der biologischen Aktivität stattfindet. Der Zufluss einer kommunalen Abwasserkläranlage wird häufig in jedem Fall neutralisiert und Kalk lässt sich sogar für die pH-Regelung von sauren Abwasserströmen, die in biologischen Abwasserkläranlagen behandelt werden, nutzen. Da der pH-Wert des Zuflusses der kommunalen Abwasserkläranlage zirkumneutral ist, ist die pH-Wirkung in den aufnehmenden Umweltkompartimenten, wie beispielsweise Oberflächengewässer-, Sediment- und terrestrisches Kompartiment, unerheblich. |   |  |