

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens**

**1.1 Produktidentifikator**

**Beton-Estrich**

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

Relevante Verwendung: Trockenmörtel zum Anmischen mit Wasser.

Verwendungen von denen abgeraten wird: Von allen anderen Verwendungen wird abgeraten.

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

Benz GmbH & Co. KG Baustoffe

Auwiesen 4

D-74924 Neckarbischofsheim

Telefon: 07263/649-0

Telefax: 07263/649-289

[www.benz-baustoffe.de](http://www.benz-baustoffe.de)

E-Mail der sachkundigen Person:

**1.4 Notrufnummer**

Giftinformationszentrum Mainz (GIZ), Tel: 06131 / 19240

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

**2.1.1 Einstufung gemäß Richtlinie 1999/45/EG**

|  |  |
|--|--|
| Gefährlichkeitsmerkmal:                        | Xi Reizend   |
| Bezeichnung der besonderen Gefahren (R-Sätze): | R37/38 Reizt die Atmungsorgane und die Haut<br>R41 Gefahr ernster Augenschäden |

Aus dem trockenen Gemisch entstehender Staub kann die Atemwege reizen. Wiederholtes Einatmen größerer Staubmengen erhöht das Risiko für Erkrankungen der Lunge.

Sobald das trockene Gemisch mit Wasser in Kontakt kommt oder feucht wird, entsteht eine stark alkalische Lösung. Aufgrund der hohen Alkalität kann feuchter Mörtel Haut- und Augenreizungen hervorrufen. Vor allem bei längerem Kontakt (z.B. Knien im feuchten Mörtel) besteht infolge der Alkalität die Gefahr ernster Augenschäden.

**2.1.2 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Gefahrenklasse und -kategorie: | hautreizend Kategorie 2 (Skin Irrit. 2)<br>schwer augenschädigend Kategorie 1 (Eye Dam. 1) |
| Gefahrenhinweise (H-Sätze):    | H315 Verursacht Hautreizungen<br>H318 Verursacht schwere Augenschäden                      |

Aus dem trockenen Gemisch entstehender Staub kann die Atemwege reizen. Wiederholtes Einatmen größerer Staubmengen erhöht das Risiko für Erkrankungen der Lunge.

Sobald das trockene Gemisch mit Wasser in Kontakt kommt oder feucht wird, entsteht eine stark alkalische Lösung. Aufgrund der hohen Alkalität kann feuchter Mörtel Haut- und Augenreizungen hervorrufen. Vor allem bei längerem Kontakt (z.B. Knien im feuchten Mörtel) besteht infolge der Alkalität die Gefahr ernster Augenschäden.

**2.2 Kennzeichnungselemente gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

|                   |   |
|-------------------|---|
| Gefahrensymbol:   |  |
| Signalwort:       | <b>Gefahr</b>   |
| Gefahrenhinweise: | H315 Verursacht Hautreizungen<br>H318 Verursacht schwere Augenschäden               |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Sicherheitshinweise:     | P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.<br>P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.<br>P305+ P351+ P338+ P315 BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.<br>P302+ P352+ P332+ P313 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.<br>P362 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. |
| Ergänzende Informationen | Bei sachgerechter trockener Lagerung für mindestens 6 Monate ab Herstellungsdatum chromatarm.   |

### 2.3 Sonstige Gefahren

Die Kriterien für die Identifizierung persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoffe (PBT) und sehr persistenter und sehr bioakkumulierbarer Stoffe (vPvB) nach Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 werden nicht erfüllt.

Das Gemisch ist chromatarm, daher besteht keine Gefahr der Sensibilisierung durch Chromat. In der nach Wasserzugabe gebrauchsfertigen Form beträgt der Gehalt an löslichem Chrom(VI) höchstens 0,0002% der Trockenmasse des enthaltenen Zementes. Voraussetzung für die Wirksamkeit der Chromatreduktion ist die sachgerechte trockene Lagerung und die Beachtung der maximalen Lagerungsdauer.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.2 Gemische

Gemisch aus Zement nach DIN EN 197-1, Gesteinskörnungen und Zusätzen.

Gefährliche Bestandteile:

| Stoff                      | EG-Nr.<br>CAS-Nr.<br>Registriernummer<br>(REACH) | Einstufung<br>gemäß Richtlinie<br>67/548/EWG | Einstufung gemäß<br>Verordnung (EG)<br>Nr. 1272/2008                            | Konzentrations-<br>bereich [M.-%] |
|----------------------------|--|--|---|-----------------------------------|
| Portlandzement-<br>klinker | 266-043-4<br>65997-15-1<br><sup>2)</sup>         | Xi;<br>R37/38; R41; R43                      | Skin Irrit. 2; H315<br>Eye Dam. 1; H318<br>STOT SE3; H335<br>Skin Sens. 1; H317 | ≥ 5 - ≤ 20                        |
| Flue Dust <sup>1)</sup>    | 270-659-9<br>68475-76-3<br>01-2119486767-17-xxxx | Xi;<br>R37/38; R41; R43                      | Skin Irrit. 2; H315<br>Eye Dam. 1; H318<br>STOT SE3; H335<br>Skin Sens. 1; H317 | ≥ 0,1 - ≤ 1                       |

#### Zusätzliche Hinweise:

Der vollständige Wortlaut der H- bzw. R-Sätze befindet sich im Abschnitt 16.

- 1) Flue Dust ist ein Stoff (UVCB), der bei der Zementklinkerherstellung anfällt; andere gebräuchliche Namen sind z. B. Zementofenstaub, Filterstaub oder Klinkerstaub.
- 2) Portlandzementklinker ist gemäß Artikel 2.7 (b) und Anhang V der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) von der Registrierungspflicht ausgenommen.

## ABSCHNITT 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.  |
| <b>Hautkontakt:</b>  | 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.   |
| <b>Augenkontakt:</b> | 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. |
| <b>Verschlucken:</b> | KEIN Erbrechen herbeiführen. Bei Bewusstsein Mund mit Wasser spülen und reichlich Wasser trinken. Arzt oder Giftnotrufzentrale konsultieren.  |

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

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Augen:</b> | Augenkontakt mit dem trockenen oder feuchten Produkt kann ernste und möglicherweise bleibende Schäden verursachen.   |
| <b>Haut:</b>  | 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.

### ABSCHNITT 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.

### ABSCHNITT 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.

##### 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 diesem 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 er härten lassen und entsorgen (siehe Abschnitt 13.1)

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Abschnitte 8 und 13

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken oder rauchen.

Staubentwicklung 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 Staubentwicklung 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 in Abschnitt 2.3 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 Originalgebinde 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. Weitere Hinweise zur sicheren Verarbeitung enthält die mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung nach § 6 Abs. 7 der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV). Die mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung wird vom Hersteller zusätzlich zu diesem Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung gestellt.

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

**8.1 Zu überwachende Parameter**

| CAS-Nr.                           | Art des Beurteilungswertes | Beurteilungswert [mg/m³] |        | Spitzenbegrenzung [mg/m³] | Herkunft | Überwachungsverfahren, z.B.               |   |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------|---------------------------|----------|---|---|
| <b>Portlandzement (Staub)</b>     |                            |                          |        |                           |          |   |   |
| 65997-15-1                        | Arbeitsplatzgrenzwert      | 8 h                      | 5 (E)  | Nicht festgelegt          | TRGS 900 | OSHA, Nr. ID-207 (1991) "Portland Cement" |   |
| <b>Allgemeiner Staubgrenzwert</b> |                            |                          |        |                           |          |   |   |
|                                   | Arbeitsplatzgrenzwert      | 8 h                      | 3 (A)  | 2 (II)<br>(15 min)        | 6 (A)    | TRGS 900                                  | IFA, Nr. 6068 (2003) "Alveolengängige Fraktion" |
|                                   |                            |                          | 10 (E) |                           | 20 (E)   |   | IFA, Nr. 7284 (2003) "Einatembare Fraktion"     |

A = Alveolengängige Staubfraktion

E = Einatembare Staubfraktion

**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, zum Beispiel 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.

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.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

- (a) Aussehen: pulvrig, 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: Nicht zutreffend
- (r) Viskosität: Nicht zutreffend
- (s) Explosive Eigenschaften: Nicht explosiv
- (t) Oxidierende Eigenschaften: Nicht oxidierend

**9.2 Sonstige Angaben**

nicht zutreffend

**ABSCHNITT 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**

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.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**11.1 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. Zemente (Normalzemente), Portlandzementklinker und Flue Dust haben die gleichen toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften.

|     | <b>Gefahrenklasse</b>               | <b>Ergebnis der Einschätzung von Auswirkungen für Zement</b>  |
|-----|-------------------------------------|---|
| (a) | Akute Toxizität                     | Zement ist nicht als akut toxisch einzustufen<br>Dermal: Limit Test, Kaninchen, 24 Stunden Exposition, 2000 mg/kg Körpergewicht – keine Letalität. [Referenz (4)]<br>Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.<br>Inhalation: Limit Test, Ratte, mit 5 g/m <sup>3</sup> , 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.<br>Oral: Bei Tierstudien mit Zementofenstäuben und Zementstäuben wurde keine akut orale Toxizität festgestellt.<br>Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.  |
| (b) | 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)]  |
| (c) | Schwere Augenschädigung/-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 ernststen Augenschäden und Erblindung reichen. [Referenz (11), (12)]  |
| (d) | Sensibilisierung der Atemwege/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 Hautekzeme bilden. Diese werden entweder durch den pH-Wert (reizende Kontaktdermatitis) oder durch immunologische Reaktionen mit wasserlöslichem Chrom(VI) ausgelöst (allergische Kontaktdermatitis). [Referenz (5), (13)]   |
| (e) | Keimzell-Mutagenität                | Keine Anzeichen für Keimzellmutagenität. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt. [Referenz (14), (15)]   |
| (f) | 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." [Referenz (16)]<br>Portlandzement enthält über 90 % Portlandzementklinker.<br>Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt. |
| (g) | Reproduktionstoxizität              | Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.  |
| (h) | Spezifische Zielorgan-Toxizität bei | Zementstaubexposition kann zur Reizung der Atmungsorgane (Rachen, Hals, Lunge) führen. Husten, Niesen und Kurzatmigkeit können die Folge sein, wenn die Exposition über dem Arbeitsplatzgrenzwert liegt. [Referenz (1)]   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     | einmaliger Exposition                                       | 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.   |
| (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)]<br>Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt. |
| (j) | Aspirationsgefahr   | Nicht zutreffend, da Zement nicht als Aerosol vorliegt.   |

**Auswirkungen auf die Gesundheit durch Exposition**

Zement kann vorhandene Erkrankungen der Haut, Augen und Atemwege verschlimmern, z.B. bei Lungenemphysemen oder Asthma.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene 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.

**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 und Flue Dust. Die Freisetzung größerer Mengen in Verbindung mit Wasser führt zu einer pH-Wert Anhebung. Der pH-Wert sinkt rasch durch Verdünnung (anorganisch-mineralischer Baustoff).

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1 Verfahren zur 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).

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**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.

**ABSCHNITT 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)

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)

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für dieses Gemisch wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**a) Änderungen gegenüber der Vorversion**

Dieses Sicherheitsdatenblatt ersetzt die vorhergehende Ausgabe vom 01.12.2012

**b) Abkürzungen und Akronyme**

|         |   |  |
|---------|---|--|
| ACGIH   | American Conference of Governmental Industrial Hygienists                             |  |
| ADR/RID | European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway               | Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter |
| APF     | Assigned protection factor  | Schutzfaktor von Atemschutzmasken  |
| AVV     | Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung -AVV) |  |
| CAS     | Chemical Abstracts Service  | internationaler Bezeichnungsstandard für chemische Stoffe  |

|        |  |   |
|--------|--|---|
| CLP    | Classification, labeling and packaging (Regulation (EC) No. 1272/2008)                           | Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)            |
| DNEL   | Derived No-Effect Level  | Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung   |
| EC10   | Effective concentration at 10% mortality rate  | Effektive Konzentration bei einer Sterblichkeitsrate von 10%  |
| EC50   | Half maximal effective concentration   | Mittlere effektive Konzentration  |
| ECHA   | European Chemicals Agency  | Europäische Chemikalienagentur  |
| EINECS | European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances                                    | Europäische Datenbank kommerzieller Altstoffe   |
| EPA    | Siehe HEPA   | Siehe HEPA  |
| HEPA   | High efficiency particulate air filter   | Hoch effizienter Luftfiltertyp  |
| IATA   | International Air Transport Association  | Internationale Flug-Transport-Vereinigung   |
| IMDG   | International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods                             | Gefahrgutkennzeichnung für gefährliche Güter im Seeschiffsverkehr   |
| IUPAC  | International Union of Pure and Applied Chemistry  | Internationale Union für reine und angewandte Chemie  |
| LC10   | Lethal concentration at 10% mortality rate   | Tödliche Konzentration bei einer Sterblichkeitsrate von 10%   |
| LC50   | Median lethal concentration  | Median-Letalkonzentration (mittlere tödliche Konzentration eines Stoffes)                                     |
| LD10   | Lethal dose at 10% mortality rate  | Letale Dosis bei einer Sterblichkeitsrate von 10%   |
| LD50   | Median lethal dose   | Mittlere letale Dosis   |
| MEASE  | Metals estimation and assessment of substance exposure   |   |
| NOEC   | No observed effect concentration   | Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung  |
| OECD   | Organisation for Economic Co-operation and Development   | Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung   |
| PBT    | Persistent, bio-accumulative and toxic   | Persistent, bioakkumulierbar und toxisch  |
| PROC   | Process category   | Verfahrenskategorie   |
| REACH  | Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals (Regulation (EC) No. 1907/2006)          | Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (Verordnung Nr. (EG) 1907/2006)        |
| SDB    | Sicherheitsdatenblatt  |   |
| STOT   | Specific target organ toxicity   | Spezifische Zielorgantoxizität  |
| TRGS   | Technische Regeln für Gefahrstoffe   |   |
| UVCB   | Substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials | Stoffe mit unbekannter oder variabler Zusammensetzung, komplexe Reaktionsprodukte und biologische Materialien |
| vPvB   | Very persistent, very bioaccumulative  | sehr persistent und sehr bioakkumulierbar   |
| VwVwS  | Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe   |   |

**c) Literaturangaben / Datenquellen**

- (1) *Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7*, UK Health and Safety Executive, 2006:  
<http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.

- (2) *Technische Regel für Gefahrstoffe „Arbeitsplatzgrenzwerte“, 2009, GMBI Nr.29 S.605.*
- (3) MEASE 1.02.01 Exposure assessment tool for metals and inorganic substances, EBRC Consulting GmbH für Eurometaux, 2010: <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>.
- (4) *Observations on the effects of skin irritation caused by cement*, Kietzman et al, *Dermatosen*, 47, 5, 184-189 (1999).
- (5) *Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement*, NIOH, Page 11, 2003.
- (6) U.S. EPA, *Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms*, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a).
- (7) U.S. EPA, *Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms*, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993).
- (8) *Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development.* NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
- (9) *Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker* prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (10) TNO report V8801/02, *An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats*, August 2010.
- (11) TNO report V8815/09, *Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test*, April 2010.
- (12) TNO report V8815/10, *Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test*, April 2010.
- (13) *European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement* (Europäische Kommission, 2002): [http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_risk/committees/sct/documents/out158\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf).
- (14) *Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages*, Van Berlo et al, *Chem. Res. Toxicol.*, 2009 Sept; 22(9):1548-58
- (15) *Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro*; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.
- (16) *Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement*, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.
- (17) *Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010*, H. Notø, H. Kjuus, M. Skogstad and K.-C. Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.
- (18) *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]
- (19) *Anonymous*, 2008: Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) for calcium oxide (CaO) and calcium dihydroxide (Ca(OH)<sub>2</sub>), European Commission, DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, SCOEL/SUM/137 February 2008

#### Weitere Hinweise

**d) Methoden gemäß Artikel 9 der VO (EG) 1272/2008 zur Bewertung der Informationen zum Zwecke der Einstufung:**

Die Bewertung erfolgte nach Artikel 6 Absatz 5 und Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

**e) Wortlaut der R-Sätze, Gefahrenhinweise, Sicherheitsratschläge und Sicherheitshinweise**

**Bezeichnung der besonderen Gefahren (R-Sätze)**

- |         |   |
|---------|---|
| R 36    | Reizt die Augen.                            |
| R 37/38 | Reizt die Atmungsorgane und die Haut.       |
| R 41    | Gefahr ernster Augenschäden.                |
| R 43    | Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich. |

**Sicherheitsratschläge (S-Sätze)**

- |         |   |
|---------|---|
| S 2     | Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.   |
| S 22    | Staub nicht einatmen.                           |
| S 24/25 | Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. |

- S 26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
- S 36/37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
- S 46 Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.

**Gefahrenhinweise**

- H 315 Verursacht Hautreizungen
- H 317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen
- H 318 Verursacht schwere Augenschäden
- H 319 Verursacht schwere Augenreizung
- H 335 Kann die Atemwege reizen
- H 373 Kann die Lunge schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen

**Sicherheitshinweise**

- P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
- P261 Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
- P271 Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
- P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
- P305+P351+P338 BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
- P305+P351+P338+P315 BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P302+P352+P332+P313 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen
- P362 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
- P304+P340 BEI EINATMEN: Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, in der sie leicht atmet.

**f) Schulungshinweise**

Zusätzliche Schulungen, die über die vorgeschriebene Unterweisung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen hinausgehen, sind nicht erforderlich.

**Ausschlussklausel**

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beschreiben die Sicherheitsanforderungen unseres Produkts und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie stellen keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar. Bestehende Gesetze, Verordnungen und Regelwerke, auch solche, die in diesem Datenblatt nicht genannt werden, sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.