

# SICHERHEITS DATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006/(REACH) sowie (EU) Nr. 453/2

## Abschnitt 1: Bezeichnung des Gemischs und des Unternehmens

Portlandzement  
gemäß EN 197-1



### **w&p Zement GmbH**

**Wiietersdorf:** Wiietersdorf 1, A-9373 Klein St. Paul, T +43 (4264) 3131 0, e-mail: [wiietersdorf@zement.wup.at](mailto:wiietersdorf@zement.wup.at)

**Peggau:** Alois-Kern-Str. 1, A-8120 Peggau, T +43 (3127) 201 0, e-mail: [peggau@zement.wup.at](mailto:peggau@zement.wup.at)

[www.zement.wup.at](http://www.zement.wup.at) | [www.alpacem.com](http://www.alpacem.com)

EIN UNTERNEHMEN VON **Alpacem**  
by Wiietersdorfer

**1.1 Produktidentifikator**

CEM I, CEM II, CEM III, CEM IV, CEM V

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

Zemente gelangen direkt in die Endanwendung oder sie werden in industriellen Anlagen zur Herstellung/Formulierung von hydraulischen Bindemitteln, wie Transportbeton, Werktrockenmörtel, Putze etc. eingesetzt.

In der Endanwendung werden Zemente und damit hergestellte hydraulische Bindemittel zur Herstellung von Baustoffen und Bauteilen sowohl von industriellen und professionellen Anwendern (Fachkräfte im Baugewerbe) als auch von privaten Endverbrauchern eingesetzt. Hierzu werden Zemente und zementhaltige hydraulische Bindemittel mit Wasser versetzt, homogenisiert und zum gewünschten Baustoff und Bauteil verarbeitet. Die hiermit verbundenen Tätigkeiten umfassen den Umgang mit trockenem (Pulver) und mit Wasser versetzten (Suspension) Materialien.

| PROC | Identifizierte Verwendungen                                                                                                          | Herstellung/<br>Formulierung<br>von<br><br>hydraulischen Bindemitteln und<br>Baustoffen | Gewerbliche/<br>Industrielle<br>Verwendung<br>von |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 2    | Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z. B. Probenahme)              | X                                                                                       | X                                                 |
| 3    | Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Formulierung)                                                                          | X                                                                                       | X                                                 |
| 5    | Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Gemischen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) | X                                                                                       | X                                                 |
| 7    | Industrielles Sprühen                                                                                                                |                                                                                         | X                                                 |
| 8a   | Transfer (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße(n)/große(n) Behälter(n) in nicht nur speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlage    |                                                                                         | X                                                 |
| 8b   | Transfer (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße(n)/große(n) Behälter(n) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlage          | X                                                                                       | X                                                 |
| 9    | Transfer in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)                                                          | X                                                                                       | X                                                 |
| 10   | Auftragen durch Rollen oder Streichen                                                                                                |                                                                                         | X                                                 |
| 11   | Nicht-industrielles Sprühen                                                                                                          |                                                                                         | X                                                 |
| 13   | Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen                                                                                 |                                                                                         | X                                                 |
| 14   | Produktion von Gemischen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren                                     | X                                                                                       | X                                                 |
| 19   | Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung                                                                  |                                                                                         | X                                                 |
| 22   | Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien /Metallen bei erhöhter Temperatur Industrieller Bereich                          |                                                                                         | X                                                 |
| 26   | Handhabung von festen anorganischen Stoffen bei Umgebungstemperatur                                                                  | X                                                                                       | X                                                 |

Liste von Verwendungen für den professionellen Anwender unter Angabe von Verfahrenskategorien und Deskriptoren gemäß ECHA Leitfaden R.12 (ECHA-2010-G-05). Von jeder darüber hinaus gehenden Verwendung wird abgeraten.

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

Hersteller / Lieferant

Strasse

PLZ / Ort

Telefon:

Telefax:

E-Mail der für das SDB verantwortlichen Person:

w&amp;p Zement GmbH

Wietersdorf 1

A – 9373 Klein St. Paul

+43 (0) 4264 – 3131 -0

+43 (0) 4264 – 3131 -1389

[wietersdorf@zement.wup.at](mailto:wietersdorf@zement.wup.at)

#### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer: Vergiftungsinformationszentrale an der 1. Medizinischen Universitätsklinik, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien +43 (0)1 406 43 43-0  
Erreichbarkeit: täglich 24 h

## ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Gemischs

| Gefahrenklasse                                                | Gefahrenkategorie | Gefahrenhinweise                                  |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|
| Hautreizend                                                   | 2                 | H315: Verursacht Hautreizungen                    |
| Schwere Augenschädigung / -reizung                            | 1                 | H318: Verursacht schwere Augenschäden             |
| Sensibilisierung der Haut                                     | 1 B               | H317: Kann allergische Hautreaktionen hervorrufen |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT) - einmalige Exposition | 3                 | H335: Kann die Atemwege reizen                    |

### 2.2. Kennzeichnungselemente

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008



Gefahr

H318 Verursacht schwere Augenschäden.  
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen  
H315 Verursacht Hautreizungen.  
H335 Kann die Atemwege reizen.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen.  
P305+P351+P338+P310 BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort VERGIFTUNGsinformationszentrale oder Arzt anrufen.  
P302+P352+P333+P313 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P261+P304+P340+P312 Einatmen von Staub vermeiden. BEI EINATMEN: Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, in der sie leicht atmet. Bei Unwohlsein VERGIFTUNGsinformationszentrale oder Arzt anrufen.  
P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
P501 Inhalt/Behälter zu geeigneten Abfallsammelpunkten bringen.

Bei sachgerechter trockener Lagerung mindestens 1 Monat (Lose) und mindestens 3 Monate (Sackware) ab Herstellungsdatum chromatarm.

#### Zusätzliche Informationen:

Wenn Zement mit Wasser in Kontakt kommt oder Zement feucht wird, entsteht eine stark alkalische Lösung. Aufgrund der hohen Alkalität kann feuchter Zement Haut- und Augenreizungen hervorrufen. Produkte aus Aluminium oder anderen Nichtedelmetallen können beschädigt werden.

### 2.3. Sonstige Gefahren

Zement erzeugt in Gegenwart von Wasser, beispielsweise bei der Herstellung von Beton oder Mörtel, oder wenn es feucht wird, eine stark alkalische Lösung (hoher pH-Wert aufgrund der Bildung von Calcium-, Natrium- und Kaliumhydroxiden). Das wiederholte Einatmen von Zementpulver über einen längeren Zeitraum erhöht das Risiko für Lungenerkrankungen. Wiederholter und längerer Kontakt von Zement auf feuchter Haut aufgrund von Schweiß oder Feuchtigkeit kann zu Reizungen und / oder Dermatitis führen (Literaturhinweis [4]).

Im Falle einer signifikanten Einnahme kann Zement eine Ulzeration des Verdauungssystems verursachen.

Sowohl der Zement als auch seine Gemische können bei längerem Kontakt mit der Haut eine Sensibilisierung hervorrufen (aufgrund der Anwesenheit von Spuren von Chrom-VI-Salzen). Erforderlichenfalls wird dieser Effekt durch die Zugabe eines speziellen Reduktionsmittels unterdrückt, um den wasserlöslichen Chrom-VI-Gehalt bei Konzentrationen unter 0,0002% (2 ppm) des Gesamtrockengewichts desselben Zements gemäß den in genannten Rechtsvorschriften zu halten (Punkt 15).

Zement erfüllt nicht die Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Anhang XIII der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Substanzen

Nicht anwendbar

### 3.2 Gemische

Normzement gemäß EN 197-1 oder ggf. nach ÖNORM B 3327-1 für gesonderte Verwendungen.

#### 3.2.1 Komponenten, die ein Gesundheitsrisiko darstellen

##### Gefährliche Bestandteile

| Name                                           | Portlandzementklinker (a)                                                                                                                                                   | Flue dust (b)                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EC-Nummer                                      | 266-043-4                                                                                                                                                                   | 270-659-9                                                                                                                                                                     |
| CAS-Nummer                                     | 65997-15-1                                                                                                                                                                  | 68475-76-3                                                                                                                                                                    |
| Registriernummer                               | (a)                                                                                                                                                                         | 01-2119486767-17-0068                                                                                                                                                         |
| Konzentrationsspanne [M.-%]                    | 0 - 100                                                                                                                                                                     | 0 - 5                                                                                                                                                                         |
| Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 | Hautreiz. 2, H315<br>Augenschäd 1, H318<br>Sens. Haut 1B, H317<br>STOT einm. 3, H335<br> | Hautreiz. 2, H315<br>Augenschäd 1, H318<br>Sens. Haut 1B, H317<br>STOT einm. 3, H335<br> |

(a) Portlandzementklinker ist gemäß Artikel 2.7 (b) und Anhang V.10 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) von der Registrierungspflicht ausgenommen.

(b) „Flue Dust“ ist ein Stoff (UVCB), der bei der Zementklinkerherstellung anfällt; andere gebräuchliche Namen sind Zementofenstaub, Bypassstaub, Bypassmehl, Filterstaub, EGR-Staub und Klinkerstaub.

Zement ist ein anorganisches Produkt, das aus einer fein gemahlten Mischung von Klinker, Gips und anderen spezifischen Bestandteilen (Kalkstein, Puzzolan usw.) besteht, die durch spezifische technische Normen definiert sind.

| Tipi principali | Denominazioni dei 27 prodotti (tipi di cemento comune) |                                        | Composizione (percentuale in massa)* |                      |                                |                      |                                |                          |         |                    |              |       | Costituenti secondari |     |
|-----------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|---------|--------------------|--------------|-------|-----------------------|-----|
|                 |                                                        |                                        | Costituenti principali               |                      |                                |                      |                                |                          |         |                    |              |       |                       |     |
|                 |                                                        |                                        | Clinker K                            | Loppa di altoforno S | Fumi di silice D <sup>a)</sup> | Pozzolana naturale P | Pozzolana naturale calcinata Q | Genere volante silicea V | calce W | Scisto calcinato T | Calcare L LL |       |                       |     |
| CEM I           | Cemento Portland                                       | CEM I                                  | 95-100                               | -                    | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
| CEM II          | Cemento Portland alla loppa                            | CEM II/A-S                             | 80-94                                | 6-20                 | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 |                                                        | CEM II/B-S                             | 65-79                                | 21-35                | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 | Cemento Portland ai fumi di silice                     | CEM II/A-D                             | 90-94                                | -                    | 6-10                           | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 |                                                        | Cemento Portland alla pozzolana        | CEM II/A-P                           | 80-94                | -                              | -                    | 6-20                           | -                        | -       | -                  | -            | -     | -                     | 0-5 |
|                 | CEM II/B-P                                             |                                        | 65-79                                | -                    | -                              | 21-35                | -                              | -                        | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 | CEM II/A-Q                                             |                                        | 80-94                                | -                    | -                              | -                    | 6-20                           | -                        | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 | CEM II/B-Q                                             |                                        | 65-79                                | -                    | -                              | -                    | 21-35                          | -                        | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 | Cemento Portland alle ceneri volanti                   |                                        | CEM II/A-V                           | 80-94                | -                              | -                    | -                              | -                        | 6-20    | -                  | -            | -     | -                     | 0-5 |
|                 |                                                        |                                        | CEM II/B-V                           | 65-79                | -                              | -                    | -                              | -                        | 21-35   | -                  | -            | -     | -                     | 0-5 |
|                 |                                                        | Cemento Portland allo scisto calcinato | CEM II/A-W                           | 80-94                | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | 6-20               | -            | -     | -                     | 0-5 |
|                 |                                                        |                                        | CEM II/B-W                           | 65-79                | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | 21-35              | -            | -     | -                     | 0-5 |
|                 | Cemento Portland al calcare                            | CEM II/A-T                             | 80-94                                | -                    | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | 6-20               | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 |                                                        | CEM II/B-T                             | 65-79                                | -                    | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | 21-35              | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 |                                                        | Cemento Portland al calcare            | CEM II/A-L                           | 80-94                | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | 6-20         | -     | -                     | 0-5 |
|                 |                                                        |                                        | CEM II/B-L                           | 65-79                | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | -            | 21-35 | -                     | 0-5 |
|                 |                                                        |                                        | CEM II/A-LL                          | 80-94                | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | -            | -     | 6-20                  | 0-5 |
|                 |                                                        | CEM II/B-LL                            | 65-79                                | -                    | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | -            | -     | 21-35                 | 0-5 |
|                 | Cemento Portland composito <sup>c)</sup>               | CEM II/A-M                             | 80-94                                | 6-20                 |                                |                      |                                |                          |         |                    |              |       | 0-5                   |     |
|                 |                                                        | CEM II/B-M                             | 65-79                                | 21-35                |                                |                      |                                |                          |         |                    |              |       | 0-5                   |     |
| CEM III         | Cemento d'altoforno                                    | CEM III/A                              | 35-64                                | 36-65                | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 |                                                        | CEM III/B                              | 20-34                                | 66-80                | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 |                                                        | CEM III/C                              | 5-19                                 | 81-95                | -                              | -                    | -                              | -                        | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
| CEM IV          | Cemento pozzolanico <sup>b)</sup>                      | CEM IV/A                               | 65-89                                | -                    | 11-35                          |                      |                                |                          |         | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 |                                                        | CEM IV/B                               | 45-64                                | -                    | 36-55                          |                      |                                |                          |         | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
| CEM V           | Cemento composito <sup>c)</sup>                        | CEM V/A                                | 40-64                                | 18-30                | 18-30                          |                      |                                |                          | -       | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |
|                 |                                                        | CEM V/B                                | 20-38                                | 31-50                | -                              | 31-50                |                                |                          |         | -                  | -            | -     | 0-5                   |     |

a) I valori del prospetto si riferiscono alla somma dei costituenti principali e secondari.

b) La proporzione di fumi di silice è limitata al 10%.

c) Nei cementi Portland composti CEM II/A-M e CEM II/B-M, nei cementi pozzolanici CEM IV/A e CEM IV/B e nei cementi composti CEM V/A e CEM V/B i costituenti principali diversi dal clinker devono essere dichiarati nella denominazione del cemento (vedere esempio al punto 8).

prospetto

I 27 prodotti della famiglia dei cementi comuni

## 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 feuchtem Zement vermeiden.

#### Augenkontakt

Auge nicht trocken reiben, weil durch die mechanische Beanspruchung zusätzliche Hornhautschäden möglich sind. Gegebenenfalls Kontaktlinse entfernen und das Auge sofort bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser mindestens 20 Minuten spülen, um alle Teilchen zu entfernen. Falls möglich isotonische Augenspüllösung (0,9 % NaCl) verwenden. Immer Arbeitsmediziner oder Augenarzt konsultieren.

#### Hautkontakt

Trockenen Zement entfernen und mit reichlich Wasser nachspülen. Feuchten Zement mit viel Wasser abspülen. Durchtränkte Kleidung, Schuhe, Uhren etc. entfernen. Diese vor Wiederverwendung gründlich reinigen. Bei Hautbeschwerden Arzt konsultieren.

#### Einatmen

Für Frischluft sorgen. Staub aus Hals und Nasenbereich sollte schnell entfernt werden. Bei Beschwerden wie Unwohlsein, Husten oder anhaltender Reizung Arzt konsultieren.

#### Verschlucken

Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Bewusstsein Mund ausspülen und reichlich Wasser trinken. Arzt oder VERGIFTUNGSGESUNDHEITSDIENST konsultieren.

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

**Augen:** Augenkontakt mit Zement (trocken oder feucht) kann ernste und möglicherweise bleibende Augenschäden verursachen.

**Haut:** Zement kann durch anhaltenden Kontakt eine reizende Wirkung auf feuchte Haut (infolge von Schwitzen oder Luftfeuchte) haben.

Kontakt zwischen Zement und feuchter Haut kann Hautreizungen, Dermatitis oder ernste Hautschäden hervorrufen.  
Für weitere Informationen siehe (1).

**Atmung:** Wiederholtes Einatmen größerer Zementstaubmengen über einen längeren Zeitraum erhöht das Risiko für Erkrankungen der Lunge.

**Umwelt:** Bei normaler Verwendung ist Zement nicht gefährlich für die Umwelt.

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

Wird ein Arzt aufgesucht, bitte dieses Sicherheitsdatenblatt vorlegen.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

Zement ist nicht brennbar.

### 5.2. Besondere vom Gemisch ausgehende Gefahren

Zement ist weder explosiv noch brennbar und auch nicht brandfördernd bei anderen Materialien.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich, da Zement keine brandrelevante Gefährdung birgt.

## 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.

#### 6.1.2 Einsatzkräfte

Notfallpläne sind nicht erforderlich.  
Bei hoher Staubexposition ist jedoch Atemschutz erforderlich.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Zement nicht in die Kanalisation, in Oberflächenwasser oder Grundwasser gelangen lassen.

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

Verschütteten Zement aufnehmen und wenn möglich verwenden.

#### Trockener Zement

Zur Reinigung möglichst trockene Verfahren wie beispielsweise Unterdruck-Ansaugung verwenden (tragbare Geräte mit hoch effizienten Filtersystemen (EPA und HEPA-Filter, EN 1822-1:2009) oder äquivalente Techniken), die keine Staumentwicklung verursachen. Niemals Druckluft zur Reinigung verwenden.

Kommt es bei einer trockenen Reinigung zur Staumentwicklung, ist unbedingt persönliche Schutzausrüstung zu verwenden.

Einatmen von Zementstaub und Hautkontakt vermeiden. Verschüttetes Material zurück in Behälter füllen. Eine spätere Verwendung ist möglich.

#### Feuchter Zement

Feuchten Zement in einem Behälter lagern und nach Erhärtung wie in Abschnitt 13 entsorgen.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Abschnitte 8 und 13 für weitere Details beachten.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

#### 7.1.1 Empfehlungen zu Schutzmaßnahmen

Bitte den Empfehlungen im Abschnitt 8 folgen.  
Zur Entfernung von trockenem Zement bitte Abschnitt 6.3 beachten.

#### **Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden**

Nicht zutreffend.

#### **Maßnahmen zur Verhinderung von Aerosol- und Staubbildung**

Nicht kehren. Zur Reinigung möglichst trockene Verfahren wie Unterdruck-Ansaugung verwenden, die keine Staubbildung verursachen.

Für weitere Informationen siehe die „Bewährten Praktiken“, welche im Zuge des „Europäischen Übereinkommens über den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer durch gute Handhabung und Verwendung von kristallinem Siliziumdioxid und dieses enthaltender Produkte (NePSi)“ erarbeitet wurden (<http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>).

#### **Maßnahmen zum Schutz der Umwelt**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

#### 7.1.2 Hinweise zu allgemeinen Hygienemaßnahmen

Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. In staubiger Atmosphäre Atemschutzmaske und Schutzbrille tragen. Schutzhandschuhe tragen, um Hautkontakt zu vermeiden.

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

Zement sollte unter trockenen (interne Kondensation minimiert), wassergeschützten Bedingungen, sauber und vor Verunreinigung geschützt gelagert werden.

Lagerbereiche für Zement wie Silos, Kessel, Silofahrzeuge oder andere Gebinde nicht ohne geeignete Sicherheitsmaßnahmen begehen, da die Gefahr besteht, verschüttet zu werden und zu ersticken. In derartigen umschlossenen Räumen kann Zement Mauern und Brücken ausbilden, die jedoch unerwartet zusammenbrechen können. Keine Aluminiumbehälter verwenden, da eine Materialunverträglichkeit besteht.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Für die spezifischen Endanwendungen (siehe Abschnitt 1.2) sind keine zusätzlichen Informationen erforderlich.

### 7.4. Kontrolle des Gehalts an wasserlöslichem Chrom VI

Bei Zementen, die Chromatreduzierer enthalten (siehe Abschnitt 15), ist zu beachten, dass sich die Wirksamkeit des Reduktionsmittels mit der Zeit vermindert. Daher enthalten Zementsäcke und/oder Lieferdokumente Angaben zur Mindestwirksamkeitsdauer. Innerhalb dieser Zeit bleibt der Gehalt an wasserlöslichem Chrom(VI) unter 0,0002% (Bestimmung gemäß EN 196-10). Die Herstellerhinweise zur sachgerechten Lagerung sind zu befolgen. Bei nicht sachgerechter Lagerung (Feuchtezutritt) oder Überlagerung kann der enthaltene Chromatreduzierer seine Wirksamkeit vorzeitig verlieren und eine sensibilisierende Wirkung des Zements bei Hautkontakt nicht ausgeschlossen werden.

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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

| Grenzwerte                                                                                                                                                                                 | Expositionsweg | Expositionsfrequenz                                                                      | Bemerkung                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Portlandzement (Staub): 5 (E) mg/m <sup>3</sup><br>Allgemeiner Staubgrenzwert: 5 (A) mg/m <sup>3</sup><br>10 (E) mg/m <sup>3</sup><br>10 (A) mg/m <sup>3</sup><br>20 (E) mg/m <sup>3</sup> | inhalativ      | Arbeitsplatzgrenzwert<br>(Schichtmittelwert),<br>TMW<br>Kurzzeit (1 h)<br>Kurzzeit (1 h) | GKV 2011 BGBl. II<br>Nr. 429/2011 |
| Wasserlösliches Chrom VI: 2 ppm                                                                                                                                                            | dermal         | Kurzzeit (akut)<br>Langzeit (wiederholt)                                                 | Verordnung (EG)<br>Nr.1907/2006   |

A = Alveolengängige Staubfraktion

E = Einatembare Staubfraktion

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Arbeitsplatzgrenzwerte können oftmals nur unter Verwendung von technischen und/oder individuellen Schutzmaßnahmen eingehalten werden. Für die identifizierten Verwendungen im professionellen Bereich (Abschnitt 16) ergeben sich technische Steuerungseinrichtungen (Tabelle in 8.2.1) und individuelle Schutzmaßnahmen (Tabelle in 8.2.2). Die Tabellen sind so zu lesen, dass nur A-A-Kombinationen und B-B-Kombinationen möglich sind.

Für den privaten Verbraucher gilt, dass die Produkte nur im freien oder gut gelüfteten Räumen zu verwenden sind und persönliche Schutzausrüstung zu tragen ist (allgemeine Angaben in 8.2.2).

#### 8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Maßnahmen zur Vermeidung von Staubbildung und Staubverbreitung, beispielsweise geeignete Entlüftungsanlagen und Reinigungsmethoden, die keinen Staub aufwirbeln.

| Verwendung                                                                                                                 | PROC*                   | Exposition                                                                           | Technische Einrichtung                                       | Effizienz    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|
| Industrielle Herstellung/<br>Formu-lierung von<br>hydraulischen Bindemitteln<br>und Baustoffen                             | 2, 3                    | Dauer ist nicht begrenzt (bis zu 480 Minuten pro Schicht, 5<br>Schichten pro Woche), | nicht erforderlich                                           | -            |
|                                                                                                                            | 14, 26                  |                                                                                      | A) nicht erforderlich<br>oder<br>B) lokale Entlüftungsanlage | -<br>78 %    |
|                                                                                                                            | 5, 8b, 9                |                                                                                      | A) allgemeine Lüftung<br>oder<br>B) lokale Entlüftungsanlage | 17 %<br>78 % |
| Industrielle Verwendung<br>von trockenen<br>hydraulischen Bindemitteln<br>und Baustoffen (innen,<br>außen)                 | 2                       |                                                                                      | nicht erforderlich                                           | -            |
|                                                                                                                            | 14, 22, 26              |                                                                                      | A) nicht erforderlich<br>oder<br>B) lokale Entlüftungsanlage | -<br>78 %    |
|                                                                                                                            | 5, 8b, 9                |                                                                                      | A) allgemeine Lüftung<br>oder<br>B) lokale Entlüftungsanlage | 17 %<br>78 % |
| Industrielle Verwendung<br>von feuchten Suspensionen<br>aus hydraulischen<br>Bindemitteln und<br>Baustoffen (innen, außen) | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14 |                                                                                      | nicht erforderlich                                           | -            |
|                                                                                                                            | 7                       |                                                                                      | A) nicht erforderlich<br>oder<br>B) lokale Entlüftungsanlage | -<br>78 %    |

|                                                                                                               |                                 |  |                                                                                                  |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Gewerbliche Verwendung von trockenen hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)                 | 2                               |  | nicht erforderlich                                                                               | -         |
|                                                                                                               | 9, 26                           |  | A) nicht erforderlich oder<br>B) lokale Entlüftungsanlage                                        | -<br>72 % |
|                                                                                                               | 5, 8a, 8b, 14                   |  | A) nicht erforderlich oder<br>B) lokale Entlüftungsanlage                                        | -<br>87 % |
|                                                                                                               | 19                              |  | Entlüftungsanlage ist nicht erforderlich, Tätigkeit aber nur in gut gelüfteten Räumen oder außen | -         |
| Gewerbliche Verwendung von feuchten Suspensionen aus hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen) | 11                              |  | A) nicht erforderlich oder<br>B) lokale Entlüftungsanlage                                        | -<br>72 % |
|                                                                                                               | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 |  | nicht erforderlich                                                                               | -         |

\* PROC Definitionen in Abschnitt 16

### 8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

**Allgemein:** Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen und gegebenenfalls duschen, um anhaftenden Zement zu entfernen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Nach der Arbeit mit Zement sollten Arbeiter sich waschen oder duschen und Hautpflegemittel verwenden. Kontaminierte Kleidung, Schuhe, Uhren etc. vor erneuter Nutzung reinigen.

#### Gesichts-/Augenschutz



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

#### Hautschutz



Wasserdichte, abrieb- und alkaliresistente Schutzhandschuhe tragen. Geeignet sind beispielsweise nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe mit CE-Zeichen. Maximale Tragedauer beachten. Lederhandschuhe sind auf Grund ihrer Wasserdurchlässigkeit nicht geeignet und können chromathaltige Verbindungen freisetzen. Stiefel und langärmelige Kleidung tragen sowie Hautschutzmittel verwenden.

Geschlossene langärmelige Schutzkleidung und dichtes Schuhwerk tragen. Falls Kontakt mit feuchtem Zement nicht zu vermeiden ist, sollte die Schutzkleidung auch wasserdicht sein. Darauf achten, dass kein feuchter Zement von oben in die Schuhe oder Stiefel läuft.

Hautschutzplan beachten. Insbesondere nach dem Arbeiten Hautpflegemittel verwenden.

#### Atemschutz



Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte (z. B. beim offenen Hantieren mit pulverförmigem Produkt) ist eine geeignete Atemschutzmaske zu verwenden (z.B. gemäß EN 149). In der Regel sind partikelfiltrierende Halbmasken des Typs FFP1 oder FFP2 zu verwenden (siehe Tabelle).

| Verwendung                                                                                                     | PROC*                           | Exposition                                                                       | Art des Atemschutzes                     | Effizienz des Atemschutzes - (APF) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| Industrielle Herstellung/Formulierung von hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen                            | 2, 3                            | Dauer ist nicht begrenzt (bis zu 480 Minuten pro Schicht, 5 Schichten pro Woche) | nicht erforderlich                       | -                                  |
|                                                                                                                | 14, 26                          |                                                                                  | A) FFP1<br>oder<br>B) nicht erforderlich | APF = 4<br>-                       |
|                                                                                                                | 5, 8b, 9                        |                                                                                  | A) FFP2<br>oder<br>B) FFP1               | APF = 10<br>APF = 4                |
| Industrielle Verwendung von trockenen hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)                 | 2                               |                                                                                  | nicht erforderlich                       | -                                  |
|                                                                                                                | 14, 22, 26                      |                                                                                  | A) FFP1<br>oder<br>B) nicht erforderlich | APF = 4<br>-                       |
|                                                                                                                | 5, 8b, 9                        |                                                                                  | A) FFP2<br>oder<br>B) FFP1               | APF = 10<br>APF = 4                |
| Industrielle Verwendung von feuchten Suspensionen aus hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen) | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14         |                                                                                  | nicht erforderlich                       | -                                  |
|                                                                                                                | 7                               |                                                                                  | A) FFP1<br>oder<br>B) nicht erforderlich | APF = 4<br>-                       |
| Gewerbliche Verwendung von trockenen hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)                  | 2                               |                                                                                  | FFP1                                     | APF = 4                            |
|                                                                                                                | 9, 26                           |                                                                                  | A) FFP2<br>oder<br>B) FFP1               | APF = 10<br>APF = 4                |
|                                                                                                                | 5, 8a, 8b, 14                   |                                                                                  | A) FFP3<br>oder<br>B) FFP1               | APF = 20<br>APF = 4                |
|                                                                                                                | 19                              |                                                                                  | FFP2                                     | APF = 10                           |
| Gewerbliche Verwendung von feuchten Suspensionen aus hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)  | 11                              |                                                                                  | A) FFP1<br>oder<br>B) nicht erforderlich | APF = 4<br>-                       |
|                                                                                                                | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 |                                                                                  | nicht erforderlich                       | -                                  |

\* Definition in Abschnitt 16

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

Luft: Einhaltung der Staubemissionsgrenzwerte nach AVV (BGBl. II Nr. 135/2013) und Zementemissions-Verordnung BGBl. II Nr. 60/2007.

Wasser: Zement nicht ins Grundwasser oder Abwassersystem gelangen lassen. Durch Exposition ist ein Anstieg des pH-Werts möglich. Bei einem pH-Wert von über 9 können ökotoxikologische Effekte auftreten. Das in das

Abwassersystem oder ins Oberflächenwasser geleitete oder abfließende Wasser darf daher nicht zu einem entsprechenden pH-Wert führen. Die AAEV (BGBl. Nr. 186/1996) und die AEV Industriemineralien (BGBl. II Nr. 347/1997) sind zu beachten.

Boden: Keine speziellen Kontrollmaßnahmen erforderlich.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

- (a) Aussehen: Zement ist ein feingemahlener anorganischer Feststoff (grau oder weißes Pulver)
- (b) Geruch: geruchlos
- (c) Geruchsschwelle: keine, da geruchlos
- (d) pH (T = 20 °C in Wasser, Wasser-Feststoff-Verhältnis 1:2): 11-13,5
- (e) Schmelzpunkt: > 1250 °C
- (f) Siedepunkt oder Siedebereich: nicht zutreffend, da unter normalen Bedingungen der Schmelzpunkt über 1250 °C liegt
- (g) Flammpunkt: nicht zutreffend, da keine Flüssigkeit
- (h) Verdampfungsgeschwindigkeit: nicht zutreffend, da keine Flüssigkeit
- (i) Entzündbarkeit (fest, gasförmig): nicht zutreffend, da Material Feststoff und nicht brennbar
- (j) Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen: nicht zutreffend, da nicht gasförmig
- (k) Dampfdruck: nicht zutreffend, da Schmelzpunkt > 1250 °C
- (l) Dampfdichte: nicht zutreffend, da Schmelzpunkt > 1250 °C
- (m) Relative Dichte: 2,75-3,20 g/cm<sup>3</sup>; Schüttdichte: 0,9-1,5 g/cm<sup>3</sup>
- (n) Löslichkeit in Wasser (T = 20 °C): gering (0,1-1,5 g/l)
- (o) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser: nicht zutreffend, da anorganisch
- (p) Selbstentzündungstemperatur: nicht zutreffend (nicht pyrophor – keine organo-metallische, organo-halbmimetallische oder organo-phosphane Bindungen oder Abkömmlinge und keine anderen pyrophoren Bestandteile)
- (q) Zersetzungstemperatur: nicht zutreffend, da keine anorganischen Peroxide enthalten sind
- (r) Viskosität: nicht zutreffend, da keine Flüssigkeit
- (s) Explosive Eigenschaften: Nicht explosiv und nicht pyrotechnisch. Keine Gasentwicklung oder selbsterhaltende exotherme chemische Reaktionen.
- (t) Oxidierende Eigenschaften: nicht zutreffend, da Zement keine brandfördernden Eigenschaften besitzt.

### 9.2. Sonstige Angaben

Nicht zutreffend.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Zement ist ein hydraulischer Stoff. In Kontakt mit Wasser findet eine beabsichtigte Reaktion statt. Dabei erhärtet Zement und bildet eine feste Masse, die nicht mit ihrer Umgebung reagiert.

### 10.2. Chemische Stabilität

Zement ist stabil, solange er sachgerecht und trocken gelagert wird (Abschnitt 7). Kontakt mit unverträglichen Materialien vermeiden. Feuchter Zement ist alkalisch und unverträglich mit Säuren, Ammoniumsalzen, Aluminium und anderen unedlen Metallen. Dabei kann Wasserstoff gebildet werden. Zement ist in Flusssäure löslich, wobei sich ätzendes Siliziumtetrafluoridgas bildet. Kontakt mit diesen unverträglichen Materialien vermeiden.

Mit Wasser bildet Zement Calciumsilikathydrat, Calciumaluminathydrat und Calciumhydroxid. Die Calciumsilikate des Zements können mit starken Oxidationsmitteln wie Fluoriden reagieren.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Nicht zutreffend.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Feuchtigkeit während der Lagerung kann zu Klumpenbildung und Verlust der Produktqualität führen

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Säuren, Ammoniumsalze, Aluminium oder andere unedle Metalle.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Zement zersetzt sich nicht in gefährliche Bestandteile.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

| Gefahrenklasse                   | Kat. | Effekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Referenz                               |
|----------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Akute Toxizität - dermal         | -    | Limit Test, Kaninchen, 24 Stunden Exposition, 2000 mg/kg Körpergewicht – keine Letalität.<br>Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (2)                                    |
| Akute Toxizität - inhalation     | -    | Limit Test, Ratte, mit 5 g/m <sup>3</sup> , keine akute Toxizität. Studie wurde mit Portlandzementklinker durchgeführt, der Hauptkomponente von Zement.<br>Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (9)                                    |
| Akute Toxizität - oral           | -    | Bei Tierstudien mit Zementofenstäuben und Zementstäuben wurde keine akut orale Toxizität festgestellt.<br>Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Literatur-recherche                    |
| Ätz-/Reizwirkung auf die Haut    | 2    | 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 ernsten Hautschäden führen.                                                                                                                                                                                                                                                           | (2) und Erfahrungen am Menschen        |
| Schwere Augenschädigung/-reizung | 1    | Im in vitro Test zeigte Portlandzementklinker (Hauptkomponente von Zement) unterschiedlich starke Auswirkungen auf die Hornhaut. Der berechnete „irritation index“ beträgt 128.<br>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 ernsten Augenschäden und Erblindung reichen. | (10), (11) und Erfahrungen am Menschen |
| Sensibilisierung der Haut        | 1B   | 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (3), (4), (17)                         |
| Sensibilisierung der Atemwege    | -    | Es gibt keine Anzeichen für eine Sensibilisierung der Atemwege.<br>Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (1)                                    |
| Keimzell-Mutagenität             | -    | Keine Anzeichen für Keimzellmutagenität. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (12), (13)                             |
| 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.<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.“                                  | (1)<br><br>(14)                        |

|                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
|-------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                             |   | Portlandzement enthält über 90 % Portlandzementklinker. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| Reproduktions-toxizität                                     | - | Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | keine Anhaltspunkte basierend auf Erfahrungen am Menschen |
| spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition   | 3 | 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. 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. | (1)                                                       |
| 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. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.                                                                                 | (15)                                                      |
| Aspirations-gefahr                                          | - | Nicht zutreffend, da Zement nicht als Aerosol vorliegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |

Zemente (Normalzemente) und Portlandzementklinker haben die gleichen toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften.

#### **Auswirkungen auf die Gesundheit durch Exposition**

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

## **ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

### **12.1. Toxizität**

Zement gilt als nicht gefährlich für die Umwelt. Ökotoxikologische Untersuchungen mit Portland-zement an *Daphnia magna* (U.S. EPA, 1994a) [Referenz (5)] und *Selenastrum Coli* (U.S. EPA, 1993) [Referenz (6)] haben nur einen geringen toxischen Effekt gezeigt. Daher konnten die LC50 und EC50 Werte nicht bestimmt werden [Referenz (7)]. Es konnten auch keine toxischen Auswirkungen auf Sedimente festgestellt werden [Referenz (8)]. 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, da Zement ein anorganisch mineralisches Material ist. Bei der Hydratation zurückbleibende Zementreste stellen kein toxikologisches Risiko dar.

### **12.3. Bioakkumulationspotenzial**

Nicht zutreffend, da Zement ein anorganisch mineralisches Material ist. Bei der Hydratation zurückbleibende Zementreste stellen kein toxikologisches Risiko dar.

### **12.4. Mobilität im Boden**

Nicht zutreffend, da Zement ein anorganisch mineralisches Material ist. Bei der Hydratation zurückbleibende Zementreste stellen kein toxikologisches Risiko dar.

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

Nicht zutreffend, da Zement ein anorganisch mineralisches Material ist. Bei der Hydratation zurückbleibende Zementreste stellen kein toxikologisches Risiko dar.

## 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Nicht zutreffend.

# ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

## 13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung

### Produkt mit überschrittenem Wirksamkeitsdatum des Reduktionsmittels

(und wenn dessen Gehalt an wasserlöslichem Chrom(VI) größer 0,0002% ist): Das Produkt darf nicht mehr benutzt oder in Verkehr gebracht werden, außer es wird in kontrollierten, geschlossenen und vollautomatischen Prozessen verwendet oder es wird erneut mit Chromatreduzierer behandelt.

### Ungebrauchte Restmenge des trockenen Produkts

Trocken aufnehmen. Behälter kennzeichnen. Unter Vermeidung einer Staubexposition nach Möglichkeit weiterverwenden (Haltbarkeitsdatum beachten). Im Fall der Entsorgung mit Wasser aushärten und Entsorgung wie unter „Nach Wasserzugabe ausgehärtete Produkte“ beschrieben.

### Feuchte Produkte und Produktschlämme

Feuchte Produkte und Produktschlämme aushärten lassen und nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Entsorgung wie unter „Nach Wasserzugabe ausgehärtete Produkte“ beschrieben.

### Nach Wasserzugabe ausgehärtete Produkte

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen entsorgen. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Entsorgung des ausgehärteten Produkts wie Betonabfälle und Betonschlämme.

### Verpackungen

Verpackung vollständig entleeren und dem Recycling zuführen. Ansonsten Entsorgung der vollständig entleerten Verpackung gemäß Abfallschlüssel.

# ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Zement untersteht nicht den internationalen Gefahrgutvorschriften (IMDG, IATA, ADR/RID). Es ist daher keine Gefahrgut-Klassifizierung erforderlich.

## 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 das Gemisch

### EU Vorschrift

Beschränkungen für die Verwendung:

Gemäß Anhang XVII Absatz 47 der EG-Verordnung 1907/2006 (REACH) besteht für Zemente und zementhaltige Zubereitungen ein Verwendungs- und Inverkehrbringungsverbot,

1. Zement 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.
2. 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) den in Nummer 1 genannten Grenzwert überschreitet.
3. Davon abweichend finden die Nummern 1 und 2 keine Anwendung auf das Inverkehrbringen im Hinblick auf überwachte geschlossene und vollautomatische Prozesse und auf die Verwendung in solchen Prozessen, bei denen Zement und zementhaltige Zubereitungen ausschließlich mit Maschinen in Berührung kommen und keine Gefahr von Hautkontakten besteht.
4. Die vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für die Prüfung des Gehalts an wasserlöslichem Chrom(VI) von Zement und zementhaltigen Gemischen verabschiedete Norm ist als das Verfahren zum Nachweis der Einhaltung von Absatz 1 einzusetzen.

Die Hersteller von Zement haben sich im Rahmen des „Europäischen Übereinkommens über den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer durch gute Handhabung und Verwendung von kristallinem Siliziumdioxid und dieses enthaltender Produkte (NePSi)“ dazu verpflichtet, sogenannte „Bewährte Praktiken“ für einen sicheren Umgang einzuführen (<http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>).

### Nationale Vorschriften (Deutschland)

Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (schwach wassergefährdend) (Selbsteinstufung gemäß VwVwS vom 17.05.1999)

### Nationale Vorschriften (Österreich)

Chemikalien-Verbotsverordnung (Chem-VerbotsVO 2003), BGBl. II Nr. 477/2003, BGBl. II Nr. 158/2005, BGBl. II Nr. 114/2007, BGBl. II Nr. 276/2007 und BGBl. II Nr. 361/2008

## 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

# ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

## 16.1 Änderungen gegenüber der Vorversion

Redaktionelle Änderungen in den Punkten 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2.1, 16.3

## 16.2 Abkürzungen und Akronyme

|         |                                                                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| ACGIH   | American Conference of Industrial Hygienists                            |
| ADR/RID | European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway |
| APF     | Assigned protection factor (Schutzfaktor von Atemschutzmasken)          |
| CAS     | Chemical Abstracts Service                                              |

|        |                                                                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CLP    | Classification, labelling and packaging (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)                          |
| EC50   | Half maximal effective concentration (mittlere effective Konzentration)                          |
| ECHA   | European Chemicals Agency (Europäische Chemikalienbehörde)                                       |
| EINECS | European Inventory of Existing Commercial chemical Substances                                    |
| EPA    | Type of high efficiency air filter (hoch effizienter Luftfiltertyp)                              |
| HEPA   | Type of high efficiency air filter (hoch effizienter Luftfiltertyp)                              |
| IATA   | International Air Transport Association                                                          |
| IMDG   | International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods                             |
| IUPAC  | International Union of Pure and Applied Chemistry                                                |
| LC50   | Median lethal dose (mittlere tödliche Dosis)                                                     |
| MEASE  | Metals estimation and assessment of substance exposure                                           |
| PBT    | Persistent, bio-accumulative and toxic (persistent, bioakkumulativ, toxisch)                     |
| PROC   | Process category (Prozesskategorie/Verwendungskategorie)                                         |
| REACH  | Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals (Verordnung (EG) 1907/2006) |
| SDB    | Sicherheitsdatenblatt                                                                            |
| STOT   | Specific target organ toxicity (spezifische Zielorgantoxizität)                                  |
| UVCB   | Substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials |
| VCI    | Verband der chemischen Industrie e.V.                                                            |
| vPvB   | Very persistent, very bioaccumulative (sehr persistent, sehr bioakkumulativ)                     |

## 16.3 Wortlaut der R-Sätze, Gefahrenhinweise, Sicherheitsratschläge und Sicherheitshinweise

|        |                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------|
| H315   | Verursacht Hautreizungen.                                   |
| H317   | Kann allergische Hautreaktionen hervorrufen.                |
| H318   | Verursacht schwere Augenschäden.                            |
| H335   | Kann die Atemwege reizen.                                   |
| EUH203 | Enthält Chrom(VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen. |

## 16.4 Literaturangaben und Datenquellen

- (1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.
- (2) Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, *Dermatosen*, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3) European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (European Commission, 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).
- (4) 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.
- (5) 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) and 4<sup>th</sup> ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (6) 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) and 5<sup>th</sup> ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (7) 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.
- (8) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with *Corophium volutator* for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (9) TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.
- (10) TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (11) TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (12) 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.
- (13) Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.
- (14) 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.

- (15) *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, Hilde Notø, Helge Kjuus, Marit Skogstad and Karl-Christian Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.*
- (16) *MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php>.*
- (17) *Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.*

#### 16.5 Methoden gemäß Artikel 9 der Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP] zur Bewertung der Informationen zum Zwecke der Einstufung

| Bewertung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 | Einstufungsverfahren      |
|-----------------------------------------------|---------------------------|
| Hautreiz. 2, H315                             | auf Basis von Prüfdaten   |
| Augenschäd. 1, H318                           | auf Basis von Prüfdaten   |
| Sens. Haut 1B, H317                           | Erfahrungen beim Menschen |
| STOT einm. 3, H335                            | Erfahrungen beim Menschen |

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist auch in elektronischer Form auf der Website [www.zement.wup.at](http://www.zement.wup.at) verfügbar

#### 16.6 Schulungsratschläge

Zusätzlich zu Schulungsprogrammen für Arbeitnehmer zu den Themen Gesundheit, Sicherheit und Umwelt, haben Unternehmen sicherzustellen, dass ihre Arbeitnehmer das Sicherheitsdatenblatt lesen, verstehen und die Anforderungen umsetzen können.

#### 16.7 Ausschlussklausel

Dieses Produkt - Gesundheits- und Sicherheitsdatenblatt wurde unter Berücksichtigung des Artikel 31 und Annex II der Verordnung (EC) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie hierzu ergangener einschlägiger Änderungen erstellt. Sämtliche in diesem Merkblatt enthaltenen Informationen und Hinweise basieren auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik zum Zeitpunkt des im Merkblatt angegebenen Datums.

Die im Merkblatt enthaltenen Informationen sind verlässlich und gelten unter der Voraussetzung, dass das jeweilige Produkt bestimmungsgemäß und in Übereinstimmung mit den Verpackungsangaben und/oder Anleitungen in der technischen Fachliteratur ordnungsgemäß verwendet wird. Jedwede anderweitige Nutzung des Produktes, einschließlich der Nutzung in Verbindung mit anderen Produkten oder Verfahren, erfolgt in eigener Verantwortung des Benutzers beziehungsweise Empfängers dieses Merkblattes. Der Empfänger dieses Merkblattes ist selbst dafür verantwortlich, dass die darin enthaltenen Informationen und Hinweise vollumfänglich von denjenigen Personen gelesen und verstanden worden sind, die das Produkt benutzen, be- oder verarbeiten, verwerten oder in sonstiger Weise mit dem Produkt in Kontakt kommen. Sollte der Empfänger dieses Merkblattes nach Erhalt selbst Formulierungen erstellen, die das Produkt enthalten, so ist er selbst für die Sicherstellung der Übertragung aller relevanten Informationen und Hinweise aus dem aktuellen Produkt - Gesundheits- und Sicherheitsdatenblatt in die eigenen Produktdatenblätter in Übereinstimmung mit der Verordnung (EC) Nr. 1907/2006 verantwortlich.