

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Gemischs und des Unternehmens**

1.1 **Produktidentifikator:** estriplan fix Schnellestrich

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

Die unter 1.1 aufgeführten Werk trockenmörtel werden zur Herstellung von Baustoffen und Bauteilen sowohl von industriellen und professionellen Anwendern (Fachkräfte im Baugewerbe) als auch von privaten Endverbrauchern eingesetzt. Hierzu werden die Werk trockenmörtel mit Wasser versetzt, homogenisiert und zum gewünschten Baustoff und Bauteil verarbeitet. Die hiermit verbundenen Tätigkeiten umfassen den Umgang mit trockenen (Pulver) und mit Wasser versetzten (Suspension) Materialien. Sie lassen sich Verfahrenskategorien und Deskriptoren gemäß ECHA Leitfadens R.12 (ECHA-2010-G-05) zuordnen (siehe Tabelle).

PROC	Identifizierte Verwendungen	Gewerbliche/ Industrielle Verwendung von hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen
2	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z. B. Probenahme)	X
3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Formulierung)	X
5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Gemischen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)	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
9	Transfer in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)	X
10	Auftragen durch Rollen oder Streichen	X
11	Nicht-industrielles Sprühen	X
13	Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen	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

EG SICHERHEITSDATENBLATT  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie (EU)  
Nr. 453/2010

Version: 2

erstellt am 03.11.2015

Druckdatum: 03.11.15

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

Firmenname: blizz-z Handwerk Direkt GmbH  
Straße/Postfach: Sommerauer Straße 14  
Nat.-Kennz./PLZ/Ort: D-91555 Feuchtwangen  
Telefon: +49 (0) 9852 616219-0  
Auskunftgebender Bereich: Technik Tel. +49 (0) 09852 616219-0 (werktags: 8:00 – 16:00 Uhr)  
mail: info@blizz-z.de  
E-Mail der für das Sicherheitsdatenblatt verantwortlichen Person: info@blizz-z.de

### 1.4 Notrufnummer

Deutschland: +49 (0) 361 73073-0 (GGIZ Erfurt, 24 h in Deutsch und Englisch)  
Österreich: +43 1406 43 43 (Gesundheit Österreich GmbH, 24 h)

## ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Gemischs

#### 2.1.1 Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Skin Irrt.2, Eye Dam. 1

#### **Gefahrenhinweise**

H318: Verursacht schwere Augenschäden.  
H315: Verursacht Hautreizungen.

#### 2.1.2 Gemäß Richtlinie 1999/45/EG

Xi Reizend

R41 Gefahr ernster Augenschäden

Von Trockenmörtelpulver aufgewirbelter Staub kann die Atemwege reizen. Wenn Trockenmörtelpulver mit Wasser vermischt wird, entsteht eine stark alkalische Lösung. Aufgrund der hohen Alkalität können die angemischten Mörtel/zementären Bindemittel Haut- und Augenreizungen hervorrufen. Zusätzliche mechanische Einwirkungen (z.B. Knien im feuchten Mörtel) können die Hautreizungen verstärken.

### 2.2. Kennzeichnungselemente

#### 2.2.1 Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008



Gefahr

H318 Verursacht schwere Augenschäden.  
H315 Verursacht Hautreizungen.

P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
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 GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.  
P302+P352+P333+P313: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.  
P501: Inhalt/Behälter zu geeigneten Abfallsammelpunkten bringen.

EG SICHERHEITSDATENBLATT  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie (EU)  
Nr. 453/2010

Version: 2

erstellt am 03.11.2015

Druckdatum: 03.11.15

**2.2.2 Gemäß Richtlinie 1999/45/EG** [solange, bis das Gemisch gemäß CLP/GHS eingestuft und gekennzeichnet ist, längstens bis 31. Mai 2015]



Xi Reizend

R41 Gefahr ernster Augenschäden.  
S22 Staub nicht einatmen.  
S24/25 Berührung mit der Haut und Augen vermeiden.  
S26 Bei Berührung mit den Augen sofort und gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.  
S36/37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/ Gesichtsschutz tragen.  
*Ist das Produkt für jedermann erhältlich, zusätzlich:*  
S2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
S46 Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.

**2.3. Sonstige Gefahren**

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

Das Produkt enthält Chromatreduzierer, wodurch der Gehalt an wasserlöslichem Chrom(VI) weniger als 0,0002 % beträgt. Bei nicht sachgerechter Lagerung (Feuchtezutritt) oder Überlagerung kann der enthaltene Chromatreduzierer jedoch seine Wirksamkeit vorzeitig verlieren und es kann eine sensibilisierende Wirkung des Zements/Bindemittels bei Hautkontakt eintreten (R43 bzw. H317 oder EUH203).

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**3.1 Stoffe**

Nicht zutreffend, da es sich bei diesen Produkten um Gemische handelt

**3.2 Gemische**

Mineralischer Trockenbaustoff mit Zement gemäß der DIN EN 197 und DIN 1164

**Gefährliche Bestandteile**


Name	Portlandzement
EC-Nummer	266-043-4
CAS-Nummer	65997-15-1
Registriernummer	ausgenommen (siehe 15.1)
Konzentrationsspanne [M.-%]	≥ 10 < 20
Einstufung gemäß RL 67/548/EWG	Xi, reizend R37/38, R41, R43 

EG SICHERHEITSDATENBLATT  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie (EU)  
Nr. 453/2010

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008	Skin.Irrit. 2, H315 Skin.sens. 1B, H317 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335	
---	---	--

## 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 trockenen oder feuchten Mörtelmischungen 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**

Trockene Mörtelmischung entfernen und mit reichlich Wasser nachspülen. Feuchte Mörtelmischung 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 Giftnotrufzentrale konsultieren.

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

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

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

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

**Atmung:** Wiederholtes Einatmen größerer Mengen an trockener Mörtelmischung über einen längeren Zeitraum erhöht das Risiko für Erkrankungen der Lunge.

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

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Wird ein Arzt aufgesucht, bitte dieses Sicherheitsdatenblatt vorlegen.

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

---

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- 5.1. **Löschmittel**  
Werk trockenmörtel ist nicht brennbar.
  - 5.2. **Besondere vom Gemisch ausgehende Gefahren**  
Werk trockenmörtel ist weder explosiv noch brennbar und auch nicht brandfördernd bei anderen Materialien.
  - 5.3. **Hinweise für die Brandbekämpfung**  
Keine besonderen Maßnahmen erforderlich, da Werk trockenmörtel 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**  
Schutzbekleidung 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**  
Werk trockenmörtel nicht in die Kanalisation, in Oberflächenwasser oder Grundwasser gelangen lassen.
  - 6.3. **Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**  
Pulver mechanisch aufnehmen, ggf. Windrichtung beachten und Fallhöhe beim Umschichten gering halten.  
Ggf. Leckage mit Planen gegen Verwehen schützen. Reste nicht trocken kehren. 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 Staubeentwicklung verursachen.  
  
Niemals Druckluft zur Reinigung verwenden. Sauber aufgenommenes Material kann weiterverwendet werden.  
Angerührten Mörtel mechanisch aufnehmen, auf Folienunterlage oder in einem Gefäß erhitzen lassen und gemäß Punkt 13 entsorgen.  
Einatmen von trockener Mörtelmischung und Hautkontakt vermeiden.
  - 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 trockener Mörtelmischung bitte Abschnitt 6.3 beachten.

EG SICHERHEITSDATENBLATT  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie (EU)  
Nr. 453/2010

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

Bei der Verarbeitung nicht im frischen Mörtel knien.

**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 Staubeentwicklung verursachen. Bei der Verarbeitung von Sackware und Verwendung offener Mischbehälter erst Wasser einfüllen, dann den trockenen Mörtel vorsichtig einlaufen lassen. Fallhöhe gering halten. Rührer langsam anlaufen lassen. Leere Säcke nicht oder z.B. in einem Übersack zusammendrücken.

**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**

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

Keine Aluminiumbehälter verwenden, da eine Materialunverträglichkeit besteht. Von Säuren getrennt lagern.

Lagerklasse nach TRGS 510: 10-13 (sonstige brennbare und nicht brennbare Stoffe).

**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 Werk trockenmörtel, die Chromatreduzierer enthalten (siehe Abschnitt 15), ist zu beachten, dass sich die Wirksamkeit des Reduktionsmittels mit der Zeit vermindert. Daher enthalten die Umverpackungen der Werk trockenmörtel 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/Bindemittels bei Hautkontakt nicht ausgeschlossen werden.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen****8.1. Zu überwachende Parameter**

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

(A): Alveolengängige Fraktion; (E): Einatembare Fraktion

EG SICHERHEITSDATENBLATT  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie (EU)  
Nr. 453/2010

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Zur Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte sind oftmals Kombinationen aus technischen und individuellen Schutzmaßnahmen erforderlich. Liegen zur Exposition keine geeigneten Arbeitsplatzmessungen vor, kann eine Expositionsabschätzung und Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen auf Basis des Werkzeuges MEASE (Referenz 3) erfolgen. Für die identifizierten Verwendungen (Abschnitt 1.2) sind technische Steuerungseinrichtungen (Tabelle in 8.2.1) und individuelle Schutzmaßnahmen (Tabelle in 8.2.2) empfohlen. Dabei lässt sich Variante A nur mit A und B nur mit B kombinieren.

### 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 Verwendung von trockenen hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	2	Dauer ist nicht begrenzt (bis zu 480 Minuten pro Schicht, 5 Schichten pro Woche),	nicht erforderlich	-
	22, 26		A) nicht erforderlich oder B) lokale Entlüftungsanlage	- 78 %
	5, 8b, 9		A) allgemeine Lüftung oder B) lokale Entlüftungsanlage	17 % 78 %
Industrielle Verwendung von feuchten Suspensionen aus hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	2, 5, 8b, 9, 10, 13		nicht erforderlich	-
	7		A) nicht erforderlich oder B) lokale Entlüftungsanlage	- 78 %
Gewerbliche Verwendung von trockenen Hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	2		nicht erforderlich	-
	9, 26		A) nicht erforderlich oder B) lokale Entlüftungsanlage	- 72 %
	5, 8a, 8b		A) nicht erforderlich oder B) lokale Entlüftungsanlage	- 87 %
	19		Entlüftungsanlage ist nicht erforderlich, Tätigkeit aber nur in gut gelüfteten Räumen oder außen	50 %
Gewerbliche Verwendung von feuchten Suspensionen aus hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	11		A) nicht erforderlich oder B) lokale Entlüftungsanlage	- 72 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 19		nicht erforderlich	-

\* Definition in 1.2

### 8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

EG SICHERHEITSDATENBLATT  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie (EU)  
Nr. 453/2010

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

**Allgemein:** Hände waschen und gegebenenfalls duschen, um anhaftenden Bindemittel zu entfernen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Nach der Arbeit mit Werk trockenmörtel 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 (siehe Berufsgenossenschaftliche Regel BGR 195). Maximale Tragedauer beachten. Lederhandschuhe sind auf Grund ihrer Wasserdurchlässigkeit nicht geeignet und können chromathaltige Verbindungen freisetzen. Stiefel und langärmelige Kleidung tragen sowie Hautschutzmittel 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, EN 140, EN 14387, EN 1827). In der Regel sind partikelfiltrierende Halbmasken des Typs FFP1 oder FFP2 zu verwenden (siehe Tabelle). Allgemeine Informationen finden sich in der Berufsgenossenschaftlichen Regel BGR/GUV-R 190).

Verwendung	PROC*	Exposition	Art des Atemschutzes	Effizienz des Atemschutzes - (APF)
Industrielle Verwendung von trockenen hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	2	Dauer ist nicht begrenzt (bis zu 480 Minuten pro Schicht, 5 Schichten pro Woche).	nicht erforderlich	-
	22, 26		A) P1 Maske (FF, FM) oder B) nicht erforderlich	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 Maske (FF, FM) oder B) P1 Maske (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
Industrielle Verwendung von feuchten Suspensionen aus hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	2, 5, 8b, 9, 10, 13		nicht erforderlich	-
	7		A) P1 Maske (FF, FM) oder B) nicht erforderlich	APF = 4 -
Gewerbliche Verwendung von trockenen Hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	2		P1 Maske (FF, FM)	APF = 4
	9, 26		A) P2 Maske (FF, FM) oder B) P1 Maske (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8a, 8b		A) P3 Maske (FF, FM) oder B) P1 Maske (FF, FM)	APF = 20 APF = 4
	19		P2 Maske (FF, FM)	APF = 10
Gewerbliche Verwendung von feuchten Suspensionen aus hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	11		A) P1 Maske (FF, FM) oder B) nicht erforderlich	APF = 4 -
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 19	nicht erforderlich	-	

\* Definition in 1.2

Bei der **händischen und maschinellen Verarbeitung von gebrauchsfertigem Zementmörtel und Beton** ist kein Atemschutz erforderlich.



Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

### 8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

**Luft:** Einhaltung der Staubemissionsgrenzwerte nach der Technischen Anleitung Luft.

**Wasser:** Werk trockenmörtel 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. Abwasser- und Grundwasserverordnung sind zu beachten.

**Boden:** Einhaltung der Bundesbodenschutzverordnung. Keine speziellen Kontrollmaßnahmen erforderlich.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

- (a) Form: pulverförmig (b) Farbe: siehe Etikett (c) Geruch: geruchlos

	Wert/Bereich	Einheit
(d) Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	> 1250	° C
(e) Siedepunkt/Siedebereich:	nicht zutreffend, da unter normalen Bedingungen der Schmelzpunkt über 1250 °C liegt	
(f) Verdampfungsgeschwindigkeit:	nicht zutreffend, da keine Flüssigkeit	
(g) Flammpunkt:	nicht zutreffend, da keine Flüssigkeit	
(h) Entzündbarkeit (fest/gasförmig):	nicht zutreffend, da Material Feststoff und nicht brennbar	
(i) Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen:	nicht zutreffend, da nicht gasförmig	
(j) Selbstentzündlichkeit:	nicht zutreffend	
(k) Explosive Eigenschaften:	Nicht explosiv und nicht pyrotechnisch. Keine Gasentwicklung oder selbsterhaltende exotherme chemische Reaktion	
(l) Dampfdruck:	nicht zutreffend, da Schmelzpunkt > 1250 °C	
(m) Dichte (Schüttdichte):	900 – 1500	kg/m <sup>3</sup>
(n) Löslichkeit: (je nach Produkt, Hydratationsgrad):	bis 3,0 bei T = 20° C	g/l ---
(o) pH-Wert	11,0-13,5	in angemischter Form bei bestimmungsgemäßer Verwendung ---
(p) Verteilungskoeffizient Komp.: n-C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> OH/H <sub>2</sub> O	Nicht zutreffend, da anorganisch	
(q) Viskosität Art:	nicht zutreffend, da keine Flüssigkeit	
(r) Oxidierende Eigenschaften:	nicht zutreffend, da Zement/Bindemittel keine brandfördernden Eigenschaften besitzt.	

### 9.2. Sonstige Angaben

nicht zutreffend.

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität****10.1. Reaktivität:**

Die unter 1.1 aufgeführten Werk trockenmörtel sind hydraulische Stoffe. In Kontakt mit Wasser findet eine beabsichtigte Reaktion statt. Dabei erhärtet der Werk trockenmörtel und bildet eine feste Masse, die nicht mit ihrer Umgebung reagiert.

**10.2. Chemische Stabilität:**

Werk trockenmörtel ist stabil, solange er sachgerecht und trocken gelagert wird (Abschnitt 7). Kontakt mit unverträglichen Materialien vermeiden. Feuchter Werk trockenmörtel ist alkalisch und unverträglich mit Säuren, Ammoniumsalzen, Aluminium und anderen unedlen Metallen. Dabei kann Wasserstoff gebildet werden. Werk trockenmörtel ist. Z. T. in Flusssäure löslich, wobei sich ätzendes Siliziumtetrafluoridgas bildet. Kontakt mit diesen unverträglichen Materialien vermeiden. Mit Wasser bildet Werk trockenmörtel Calciumsilikathydrate, Calciumaluminathydrate und Calciumhydroxid. Die Calciumsilikate des Werk trockenmörtels 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**

Werk trockenmörtel zersetzt sich nicht in gefährliche Bestandteile.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen des in der Mischung enthaltenen Portlandzementes**

Gefahrenklasse	Kat.	Effekt	Referenz Literaturangaben beziehen sich auf Portlandzement.
Akute Toxizität - dermal	-	<u>Portlandzement</u> : Limit Test, Kaninchen, 24 Stunden Exposition, 2000 mg/kg Körpergewicht – keine Letalität.	(4)
Akute Toxizität- inhalativ	-	<u>Portlandzement</u> : Limit Test, Ratte, mit 5 g/m <sup>3</sup> , keine akute Toxizität. Studie wurde mit Portlandzementklinker durchgeführt, der Hauptkomponente von Zement.	(10)
Akute Toxizität - oral	-	<u>Portlandzement</u> : Bei Tierstudien mit Zementofenstäuben und Zementstäuben wurde keine akut orale Toxizität festgestellt.	Literatur- Recherche
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	2	<u>Portlandzement</u> : 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 ernstesten Hautschäden führen.	(4) und Erfahrungen am Menschen

EG SICHERHEITSDATENBLATT  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sowie (EU)  
Nr. 453/2010

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

Schwere Augenschädigung/-reizung	1	<u>Portlandzement</u> : 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 ernsten Augenschäden und Erblindung reichen.	(11), (12) und Erfahrungen am Menschen
Sensibilisierung der Haut		<u>Portlandzement</u> : Bei einzelnen Personen können sich nach Kontakt mit feuchtem Zement Hautekzeme bilden. Diese können entweder durch den pH-Wert (reizende Kontaktdermatitis) oder durch immunologische Reaktionen mit wasserlöslichem Chrom(VI) ausgelöst (allergische Kontaktdermatitis werden).	(5), (13)
Sensibilisierung der Atemwege	-	<u>Portlandzement</u> : Es gibt keine Anzeichen für eine Sensibilisierung der Atemwege. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.	(1)
Keimzell-Mutagenität	-	<u>Portlandzement</u> : Keine Anzeichen für Keimzellmutagenität. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.	(14), (15)
Karzinogenität	-	<u>Portlandzement</u> : 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. 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.“ Portlandzement enthält über 90 % Portlandzementklinker. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.	(1) (16)
Reproduktions-toxizität	-	<u>Portlandzement</u> : Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.	Epidemiologische Daten vom Menschen vorhanden
spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition		<u>Portlandzement</u> : 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	-	<u>Portlandzement</u> : 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.	(17)
Aspirationsgefahr	-	<u>Portlandzement</u> : Nicht zutreffend, da nicht als Aerosol vorliegend..	

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Der im Werk trockenmörtel enthaltene Portlandzement gilt als nicht gefährlich für die Umwelt. Ökotoxikologische Untersuchungen mit Portlandzement an *Daphnia magna* (U.S. EPA, 1994a) [Referenz (6)]

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

---

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 Portlandzement 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 Werk trockenmörtel ein anorganisch mineralisches Material ist. Bei der Hydratation zurückbleibende Zement-/Bindemittelreste stellen kein toxikologisches Risiko dar.

#### 12.3 **Bioakkumulationspotenzial**

Nicht zutreffend, da Werk trockenmörtel ein anorganisch mineralisches Material ist. Bei der Hydratation zurückbleibende Zement-/Bindemittelreste stellen kein toxikologisches Risiko dar.

#### 12.4 **Mobilität im Boden**

Nicht zutreffend, da Werk trockenmörtel ein anorganisch mineralisches Material ist. Bei der Hydratation zurückbleibende Zement-/Bindemittelreste stellen kein toxikologisches Risiko dar.

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

Nicht zutreffend, da Werk trockenmörtel ein anorganisch mineralisches Material ist. Bei der Hydratation zurückbleibende Zement-/Bindemittelreste stellen kein toxikologisches Risiko dar.

#### 12.6 **Andere schädliche Wirkungen**

Nicht zutreffend.

---

### **ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

#### 13.1 **Verfahren zur Abfallbehandlung**

Werk trockenmörtel trocken aufnehmen und nach Möglichkeit weiterverwenden/wiederverwerten.

Abfallaufbereitungstechniken sind nicht erforderlich. Nicht ins Abwasser oder in Oberflächenwässer entsorgen.

Empfehlung für nicht wiederverwendbare Reste: Mit Wasser vermischen und aushärten lassen.

Abfallschlüsselnr.	Abfallname	Nachweispflicht
170904	Bauschutt	Nein

Empfehlung für ungereinigte Verpackungen:

Restentleerte Verpackungen werden gemäß VpVo einer Verwertung zugeführt.

#### **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.

---

### **ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

Die unter 1.1 genannten Werk trockenmörtel unterstehen nicht den internationalen Gefahrgutvorschriften (IMDG, IATA, ADR/RID). Es ist daher keine Gefahrgut-Klassifizierung erforderlich.

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

---

- 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:** Beim Transport Staubentwicklung vermeiden.
- 14.7 **Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code:** Nicht zutreffend.
- 

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1 **Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für das Gemisch**

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

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

Gemäß Anhang XVII Absatz 47 der EG-Verordnung 1907/2006 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.

### **Nationale Vorschriften**

Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV)

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

GISCODE: ZP 1 (zementhaltige Produkte, chromatarm)

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

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

---

**Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:**

- Schweiz: VOC-Gehalt < 1 g/l, < 0,1 %

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)

Verordnung über das europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung)

Technische Regel für Gefahrstoffe 900 Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)

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

15.2 **Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

---

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

16.1 **Änderungen gegenüber der Vorversion**

In Abschnitt 3.2 Portlandzement mit „Skin Sens. 1B“ anstatt „Skin Sens. 1“ eingestuft. In Abschnitt 8.1 gilt der neue Arbeitsplatzgrenzwert für die A-Fraktion von Allgeminstaub. Der Arbeitsplatz-grenzwert für Portlandzement ist nicht mehr enthalten, da nicht mehr in der TRGS 900 aufgeführt. Weiter geringfügige redaktionelle Änderungen in 2.3, 3.1, 3.2, 8.2.2, 13, 15.1.

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 and Authorisation of Chemicals (Verordnung (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
VCI	Verband der chemischen Industrie e.V.
vPvB	Very persistent, very bioaccumulative (sehr persistent, sehr bioakkumulativ)
VwVwS	Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

---

### 16.3 Relevante Gefahrenhinweise (R- und H-Sätze) in vollem Wortlaut

H317 Kann allergische Hautreaktionen hervorrufen  
R43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

### 16.4 Literaturangaben und Datenquellen

#### zu Portlandzement:

- (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.

Version: 2

erstellt am 18.05.2015

Druckdatum: 27.10.15

---

(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.

#### 16.5 **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.

#### 16.6 **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.