

# Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS

gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## 1 Bezeichnung des Stoffes bzw. der Zubereitung und des Unternehmens

### 1.1 Bezeichnung der Zubereitung:

HDG Thermo HS

### 1.2 Verwendung der Zubereitung:

Feststoffreicher Verfüllmörtel für Erdwärmesonden

### 1.3 Bezeichnung des Unternehmens:

Hersteller / Lieferant: HDG Umwelttechnik GmbH

Adresse: Stolzenseeweg 1, D-88353 Kisslegg

Telefon: +49 (0)7563 / 912 478 - 0

Telefax: +49 (0)7563 - 912 478 - 20

### 1.4 Notrufnummer:

Vergiftungs-Informations-Zentrale Freiburg (VIZ)

Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Freiburg, Telefon: 07 61-19 24 0

## 2 Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung

Die Zubereitung ist gefährlich im Sinne der RL 1999/45/EG und weist folgende Einstufung auf:

Reizend, Sensibilisierend

R 36 Reizt die Augen

R 37 Reizt die Atmungsorgane

R 38 Reizt die Haut

R 43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

### 2.2 Sonstige Angaben:

Die Zubereitung ist Chromatarm gem. EU-RL 2003/53/EG

## 3 Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Chemische Charakterisierung:

Stoffname	EINECS- / CAS-Nr.	Konzentration (%)	Symbol	R-Sätze
Zement nach EN 197-1	266-043-4 / 65997-15-1	15 - 40	Xi	R 36/37/38 R43
Tonpulver / Bentonit	215-108-5 / 1302-78-9	2 - 10		
Quarzfeinsand	238-878-4 / 14808-60-7	50 - 80		
Steinmehl	207-439-9 / 471-34-1	1 - 10		

## Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS

gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### 3.2 Gefährliche Inhaltsstoffe:

Stoffbezeichnung	CAS-Nr.:	EINECS-Nr.:	Gehalt in	Kennbuchstabe des Gew.%	Einstufung Gefahrensymbols
Zement gemäß EN 197-1 (enth. Portlandzementklinker)	65997-15-1	266-043-4	15 – 40 %	Xi	Reizend, Sensibilisierend R 36/37/38 R43

Der Wortlaut der angeführten R-Sätze ist in Punkt 16 angegeben.

## 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

Wird ein Arzt konsultiert, bitte dieses Sicherheitsdatenblatt mitnehmen.

### 4.1 nach Einatmen:

reichlich Frischluftzufuhr; Atemwege möglichst schnell von Staub freimachen; Bei Beschwerden (Unwohlsein, Husten od. anhaltende Reizungen) einen Arzt aufsuchen.

### 4.2 nach Augenkontakt:

Augen nicht reiben; sofort bei offenem Lidspalt unter fließendem Wasser mindestens 45 Minuten spülen. Wenn möglich isotonische Augenspülung verwenden (0,9% NaCl). Sofort Arbeitsmediziner oder Augenarzt konsultieren.

### 4.3 nach Hautkontakt:

Trockenen Staub entfernen und mit viel Wasser abwaschen. Bei Kontakt mit nassem/feuchtem Produkt die Haut mit viel Wasser abwaschen. Beschmutzte Kleidung, Schuhe, Armbanduhr, ... ausziehen und vor neuerlichem Gebrauch gründlich reinigen. Bei Beschwerden (Hautirritationen) einen Arzt aufsuchen.

### 4.4 nach Verschlucken:

kein Erbrechen einleiten; Atemwege offen halten. Wenn die Person bei Bewusstsein ist, Mund mit Wasser spülen und reichlich Wasser in kleinen Schlucken trinken. Arzt oder Vergiftungsinformationszentrale konsultieren!

## 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Geeignete Löschmittel:

Das Produkt ist weder im Lieferzustand noch im verarbeitungsfertigen mit Wasser angemischten Zustand brennbar oder explosiv.

Löschmittel und Brandbekämpfungsmaßnahmen sind auf Umgebungsbrand abzustimmen.

## Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### 5.2 Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:

Keine

### 5.3 Besondere Gefährdungen durch die Zubereitung, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:

Bei sehr starkem Erhitzen oder Brand kann aus dem Kalkzuschlag Kohlendioxid freigesetzt werden

### 5.4 Besondere Schutzausrüstung bei Brandbekämpfung:

Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden.

## 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Persönliche Schutzkleidung tragen (siehe Punkt 8.2). Hinweise zum sicheren Umgang gemäß Punkt 7.1 beachten. Staubentwicklung und Einatmen von Staub vermeiden. Für ausreichende Belüftung sorgen.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Zubereitung nicht in die Kanalisation, ins Oberflächenwasser oder Grundwasser gelangen lassen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt eine Umweltbelastung verursacht wurde.

### 6.3 Verfahren zur Reinigung

Den verschütteten Mörtel möglichst trocken wieder aufnehmen.

#### *Trockener Mörtel:*

Zur Reinigung möglichst trockene Verfahren verwenden, die keine Staubentwicklung verursachen (z.B. Industriestaubsauger mit geeignetem Filter), oder bei geringen Mengen den Mörtel befeuchten und wie feuchten Mörtel entfernen.

Kommt es bei einer trockenen Reinigung zur Staubentwicklung ist unbedingt die persönliche Schutzausrüstung zu verwenden.

#### *Feuchter Mörtel:*

Den feuchten Mörtel mechanisch aufnehmen, auf einer Folienunterlage oder in einem Gefäß erhitzen lassen und gemäß Punkt 13 entsorgen.

## 7 Handhabung und Lagerung

Nicht in der Nähe von Lebensmitteln, Getränken oder Tabakwaren lagern oder verwenden. Die mit dem Produkt umgehenden Personen müssen sich vor dem Essen, Trinken oder Rauchen die Hände und das Gesicht waschen.

### 7.1 Handhabung

Bitte den Empfehlungen unter Punkt 8 folgen. Staubentwicklung vermeiden, nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät tragen. Produkt nicht in die Augen oder auf die Kleidung geraten lassen.

## Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS

gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Bei Sackware und Verwendung offener Mischbehälter erst Wasser einfüllen, dann den Trockenmörtel vorsichtig einlaufen lassen. Fallhöhe gering halten. Rührer langsam anlaufen lassen.

Zum Aufnehmen von verschüttetem trockenem Produkt siehe Punkt 6.3.

Das Tragen von Mörtelsäcken kann zu Stauchungen und Verspannungen von Rücken, Armen, Schultern und Beinen führen. Daher vorsichtig umgehen, in der richtigen Art und Weise heben und geeignete Maßnahmen ergreifen.

### 7.2 Lagerung

Stets im Originalgebinde aufbewahren.

Nicht zusammen mit Lebensmitteln, Getränken oder Tabakwaren lagern.

Loses Produkt in Silos lagern, die trocken (interne Kondensation minimieren), wasserdicht, sauber und vor Verunreinigungen geschützt sind.

Produkt enthaltende Lagerräume 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 der Trockenmörtel Mauern und Brücken ausbilden, die unerwartet zusammenbrechen können.

Abgepackte Produkte sollen in ungeöffneten Säcken auf dem Boden, unter kühlen, trockenen Bedingungen, ohne starke Zugluft gelagert werden, um Qualitätsverluste zu vermeiden. Säcke müssen stabil gelagert werden.

Zusammenlagerungshinweise: Keine besonderen Maßnahmen erforderlich  
VCI-Lagerklasse 13: Nichtbrennbare Feststoffe

### 7.3 Bestimmte Verwendungen

#### **Kontrolle des wasserlöslichen Chrom(VI)-Gehaltes:**

Bei Mörteln, die Chromatreduzierer enthalten, ist zu beachten, dass sich die Wirksamkeit des Reduktionsmittels mit der Zeit vermindert. Daher enthalten Produktsäcke 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 Produktes bei Hautkontakt nicht ausgeschlossen werden.

## Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS

gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition / persönliche Schutzausrüstung

#### 8.1 Expositionsgrenzwerte

Bezeichnung	Grenzwert	Expositionsweg	Expositionsfrequenz	Bemerkungen
Wasserlösliches Chrom (VI)	2 ppm	dermal	Kurzzeit (akut) Langzeit (wiederholt)	EN 196-10
Portlandzement (Staub)	5 (E) mg/m <sup>3</sup>	inhalativ	Kurzzeit (akut)	GKV 2007
Allgemeiner Staubgrenzwert	5 (A) mg/m <sup>3</sup>		Langzeit (wiederholt)	
Portlandzement (Staub)	10 (E) mg/m <sup>3</sup>			
Portlandzement (Staub)	5 (E) mg/m <sup>3</sup>	inhalativ		TRGS 900 (02.07.2009)
Allgemeiner Staubgrenzwert	3 (A) mg/m <sup>3</sup> 10 (E) mg/m <sup>3</sup>			

#### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### 8.2.1 Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Staubbildung vermeiden.

##### *Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:*

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Bei der Verarbeitung möglichst nicht in frischem Mörtel oder Beton knien oder stehen. Falls dies dennoch erforderlich ist, unbedingt geeignete alkaliresistente wasserdichte Schutzkleidung tragen. Durchtränkte Kleidung sofort wechseln.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitende Hände waschen und gegebenenfalls duschen, um anhaftenden Produktstaub zu entfernen. Kontaminierte Kleidung, Schuhe, Uhren etc. vor erneuter Nutzung reinigen.

##### *Atemschutz:*

Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte (z.B. beim Anmachen möglich) partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 verwenden

##### *Augenschutz:*

Bei Staubbildung 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). Geschlossene, langärmelige Schutzkleidung und dichtes Schuhwerk tragen. Es ist darauf zu achten, dass kein frischer Mörtel oder Beton von oben in die Schuhe oder Stiefel gelangt. Insbesondere nach den Arbeiten Hautpflegemittel verwenden.

##### 8.2.2 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Gemäß der vorhandenen Technologie

## Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS

gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

#### 9.1 Allgemeine Angaben

Aussehen / Form	Pulver
Farbe	grau-gelb
Geruch	geruchlos

#### 9.2 Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

Löslichkeit (in Wasser bei 20°C)	< 1,5 g/l
pH-Wert (in gesättigter Lösung 20 °C)	> 10 (Konz.: gesättigt in Wasser)
Schüttgewicht (20 °C)	0,9-1,4 kg/dm <sup>3</sup>

Alle weiteren physikalisch-chemischen Parameter nach Anhang II der Verordnung (EG) 1907/2006 sind nicht relevant / nicht anwendbar.

### 10 Stabilität und Reaktivität

Trockener Mörtel ist stabil, solange er sachgerecht gelagert wird (Punkt 7) und das Verwendungsdatum nicht überschritten wird (Cr(VI)-Gehalt).

Bestimmungsgemäß mit Wasser angemachter Mörtel erhärtet und bildet eine feste Masse, die nicht mit seiner Umgebung reagiert.

#### 10.1 Zu vermeidende Bedingungen

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

#### 10.2 Zu vermeidende Stoffe

Unkontrollierte Verwendung von Aluminiumpulver in feuchtem Mörtel sollte vermieden werden, da Wasserstoff entsteht.

#### 10.3 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter den angegebenen Lagerungsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

# Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS

gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## 11 Toxikologische Angaben

### 11.1 Akute Toxizität

#### *Augenkontakt:*

Direkter Kontakt mit dem Produkt kann zu Hornhautschäden führen, zum einen durch die mechanische Einwirkung und zum anderen durch eine sofortige oder spätere Reizung oder Entzündung.

#### *Hautkontakt:*

Der im Produkt enthaltene 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 irritativen und entzündlichen Reaktionen der Haut führen, z.B. Rötung und Rissbildung. Anhaltender Kontakt in Zusammenhang mit mechanischem Abrieb kann zu ernststen Hautschäden führen.

#### *Akute dermale Toxizität von Zement:*

Limit Test, Kaninchen, 24 Stunden Exposition, 2.000 mg/kg Körpergewicht – keine Letalität (4).

#### *Verschlucken:*

Das Verschlucken größerer Mengen kann Reizungen von Mund, Hals sowie des Magen-Darm-Traktes hervorrufen.

#### *Einatmen:*

Exposition mit Produktstaub kann den Respirationstrakt (Rachen, Hals, Lunge) reizen. Husten, Niesen und Kurzatmigkeit können die Folge sein, wenn die Exposition über dem Arbeitsplatzgrenzwert liegt.

### 11.2 Chronische Effekte

#### *Einatmen:*

Langzeitexposition mit lungengängigem Produktstaub oberhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes kann zu Husten, Kurzatmigkeit und chronisch obstruktiven Veränderungen der Atemwege führen.

#### *Karzinogenität von Zement:*

Ein kausaler Zusammenhang zwischen Zementexposition und Krebserkrankungen wurde nicht festgestellt (1).

#### *Kontaktdermatitis/ Sensibilisierende Wirkung:*

Bei einzelnen Personen können sich nach Kontakt mit feuchtem Mörtel Hautekzeme bilden. Diese sind entweder durch den pH-Wert (irritative Kontaktdermatitis) oder durch immunologische Reaktionen mit wasserlöslichem Chrom(VI) ausgelöst (allergische Kontaktdermatitis) (5). Die Reaktion der Haut kann in unterschiedlicher Form erfolgen, von einem leichten Ausschlag bis zu einer ernststen Dermatitis, und ist Folge einer Kombination aus beiden Mechanismen. Eine genaue Diagnose ist oftmals nur schwer möglich. Der wasserlösliche Chrom(VI) Gehalt muss daher durch ein geeignetes Reduktionsmittel unter 0,0002 % reduziert werden.

Solange das Mindesthaltbarkeitsdatum des Chromatreduzierers nicht überschritten wird, ist eine sensibilisierende Wirkung nicht zu erwarten (6).

## Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS

gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### 11.3 Medizinische Auswirkungen durch eine Exposition

Das Einatmen von Produktstaub kann vorhandene Erkrankungen oder Beeinträchtigungen der Atmungsorgane verstärken, wie z. B. Asthma oder Lungenemphyseme. Kontakt mit Produktstaub kann vorhandene Haut- oder Augenkrankheiten verstärken.

## 12 Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Ökotoxizität

Das Produkt gilt als nicht gefährlich für die Umwelt. Ökotoxikologische Untersuchungen mit Portlandzement an *Daphnia magna* (U.S. EPA, 1994a) (7) und *Selenastrum Coli* (U.S. EPA, 1993) (8) haben nur einen geringen toxischen Effekt gezeigt. Daher konnten die LC50 und EC50 Werte nicht bestimmt werden (9). Es konnten auch keine toxischen Auswirkungen auf Sedimente festgestellt werden (10). Die Freisetzung größerer Mengen des Produkts in Wasser kann jedoch zu einer pH-Wert-Verschiebung führen und damit unter besonderen Umständen toxisch für aquatisches Leben sein.

### 12.2 Mobilität

Trockener Mörtel ist nicht flüchtig. Bei der Handhabung können aber feinste Partikel aufgewirbelt werden und als Schwebeteilchen in der Luft verbleiben.

### 12.3 Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht zutreffend, da das Produkt im Wesentlichen ein anorganisch mineralisches Material ist.

### 12.4 Bioakkumulationspotential

Nicht zutreffend, da das Produkt im Wesentlichen ein anorganisch mineralisches Material ist.

## 13 Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Produkt mit überschrittenem Wirksamkeitsdatum des Reduktionsmittels bzw. mit einem Gehalt an wasserlöslichem Chrom(VI) größer 0,0002 %:

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.

### 13.2 Ungebrauchte Restmengen des trockenen Produktes

Trocken aufnehmen. Behälter kennzeichnen. Unter Vermeidung einer Staubexposition nach Möglichkeit weiterverwenden (Haltbarkeitsdatum beachten). Im Fall der Entsorgung mit Wasser aushärten und gemäß Punkt 13.4 entsorgen.

## Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS

gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### 13.3 Feuchte Produkte und Produktschlämme

Feuchte Produkte und Produktschlämme aushärten lassen und nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Entsorgung gemäß Punkt 13.4.

### 13.4 Nach Wasserzugabe ausgehärtete Produkte

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen entsorgen. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Erhärtet nach 5 bis 6 Stunden nach Kontakt mit Wasser und kann anschließend wie Betonabfälle und Betonschlämme entsorgt werden (Abfallschlüsselnummer nach EWC: 170101 „Betonabbruch“; Abfallschlüsselnummer nach ÖNORM S 2100: 31.427 „Betonabbruch verfestigt“).

### 13.5 Ungereinigte Verpackungen

Verpackung vollständig entleeren und dem Recycling zuführen. Ansonsten Entsorgung gemäß Abfallschlüsselnummer 18.718 „Altpapier, Papier, Pappe, unbeschichtet“, oder 18.702 „Papier und Pappe beschichtet“ (gemäß ÖNORM S 2100) bzw. 150101 „Papier- und Karton-Abfälle“ (nach EWC) ARA-Nr. 2676

## 14 Angaben zum Transport

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

## 15 Rechtsvorschriften

### 15.1 EU-Vorschriften

#### 15.1.1 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung ist nicht erforderlich, da das Produkt eine Zubereitung ist.

#### 15.1.2 Kennzeichnung

Kennzeichnung gemäß den EU-Richtlinien 1999/45/EG und 67/548/EWG

Xi



Enthält Portlandzementklinker, EINECS-Nr. 266-043-4

R-Sätze:

R 36	Reizt die Augen
R 37	Reizt die Atmungsorgane
R 38	Reizt die Haut
R 43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

S-Sätze:

S 2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
S 22	Staub nicht einatmen
S 24	Berührung mit der Haut vermeiden

## Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS

gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

S 25	Berührung mit den Augen vermeiden
S 26	Bei der Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren
S 28	Bei Berührung mit der Haut sofort gründlich mit viel Wasser abspülen
S 36/37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille / Gesichtsschutz tragen
S 46	Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen

### 15.2 Zulassung und/oder Verwendungsbeschränkungen

Gemäß Anhang XVII Absatz 47 der EG-Verordnung 1907/2006 besteht für Zemente und zementhaltige Zubereitungen ein Verwendungs- und Inverkehrbringungsverbot, wenn der Gehalt an löslichem Chrom VI nach Hydratisierung mehr als 0,0002 % der Trockenmasse des Zements beträgt. Ausnahmen gelten nur für überwachte, geschlossene und vollautomatische Prozesse und für Verwendungen in solchen Prozessen, bei denen Zement und zementhaltige Zubereitungen ausschließlich mit Maschinen in Berührung kommen und keine Gefahr von Hautkontakten besteht.

### 15.3 Nationale Vorschriften

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung: Keine

GISCODE: ZP 1 (zementhaltige Produkte, chromatarm)

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

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:  
Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)

Lagerklasse: VCI-Lagerklasse 13 (nicht brennbare Feststoffe)

## 16 Sonstige Angaben

### 16.1 Wortlaut der R-Sätze (Punkt 3)

R 36	Reizt die Augen
R 37	Reizt die Atmungsorgane
R 38	Reizt die Haut
R 43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

## Sicherheitsdatenblatt HDG THERMO HS

gem.: REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### 16.2 Datenquellen

- (1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006.  
siehe: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
- (2) <http://www.baua.de/prax/>
- (3) <http://www.hvbg.de/d/praev/vorschr/index.html>
- (4) Anmerkungen zu hautirritierenden Wirkungen von Zement, 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) 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).
- (7) 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).
- (8) U.S EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4rd ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993).
- (9) 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.
- (10) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.

### 16.3 Abkürzungen:

IMDG: International Maritime Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

ADR/RID: Agreement on the transport of dangerous goods by road/Regulations on the international transport of dangerous goods by rail

LC50: mittlere letale Konzentration, bei der 50% der Versuchspopulation sterben

EC50: mittlere effektive Konzentration, bei der 50% der Versuchspopulation eine definierte Wirkung zeigen

BGR: Berufsgenossenschaftliche Regel für Sicherheit und Gesundheit

AVV: Abfallverzeichnisverordnung

### 16.4 Änderungen im Vergleich zur Vorversion:

Keine Vorversion; Ersterstellung (Produktneuheit).

Obige Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen unser Produkt im Hinblick auf etwaige Sicherheitserfordernisse beschreiben. Sie stellen jedoch keine Gewährleistung der Zusicherung von Eigenschaften im Rechtssinne dar. Gesetzliche Vorschriften sind in eigener Verantwortung zu beachten!