

Phoenix Zementwerke Beckum

Sicherheitsdatenblatt gemäß EU-Verordnung 1907/2006

Produkt: Zement
Überarbeitet am: 12.05.11

Druckdatum: 12.05.11

Seite 1 von 9

1 Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

1.1 Bezeichnung der Zubereitung

Das Sicherheitsdatenblatt ist für die folgenden Produkte gültig:

Handelsname

CEM I 32,5 R/CEM I 42,5 N/CEM I 42,5 R/CEM I 52,5 R	Portlandzement
CEM II/A-LL 32,5 R	Portlandkalksteinzement
CEM II/B-S 32,5 R	Portlandhüttenzement
CEM III/A 32,5 N-NA / CEM III/A 42,5 N-NA	Hochofenzement

1.2 Verwendung der Zubereitung

Zement wird als hydraulisches Bindemittel zur Herstellung von Mörtel, Beton etc. verwendet.

1.3 Firmenbezeichnung

PHOENIX Zementwerke Krogbeumker GmbH & Co. KG

Stromberger Straße 201

D- 59269 Beckum

Telefon: 02521/847-0

Telefax: 02521/847-50

Auskunftgebender Bereich (Qualitätsstelle des Werkes) Telefon: 02521/847-27

E-Mail: oliver.bublitz@phoenix-zement.de

1.4 Notrufnummer

Giftnotfallzentrale Mainz, Notrufnummer: 06131/19240.

2 Mögliche Gefahren

Bei der Reaktion von Zement mit Wasser, z.B. bei der Herstellung von Frischbeton oder –mörtel, oder wenn der Zement feucht wird, entsteht eine stark alkalische Lösung.

2.1 Einstufung

Xi Reizend

R37/38 Reizt die Atemorgane und die Haut

R41 Gefahr ernster Augenschäden

R43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

2.2 Expositionswege

Einatmung: Ja

Haut – Augen: Ja

Nahrungsaufnahme: Nein, außer bei Unfällen

2.3 Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen

Einatmung: Wiederholtes Einatmen größerer Zementmengen über einen längeren Zeitraum erhöht das Risiko für Erkrankungen der Lunge.

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

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

Längerer Hautkontakt mit feuchtem Zement, Frischbeton oder-mörtel kann Hautreizungen, Dermatitis oder ernste Hautschäden hervorrufen (z.B. beim Knien in feuchten Mörtel oder

Phoenix Zementwerke Beckum

Sicherheitsdatenblatt gemäß EU-Verordnung 1907/2006

Produkt: Zement
Überarbeitet am: 12.05.11

Druckdatum: 12.05.11

Seite 2 von 9

Beton, sogar wenn eine lange Hose getragen wird). Die Hautschäden entwickeln sich ohne dass anfangs Schmerz empfunden wird.

Für mehr Details siehe (1).

2.4 Mögliche schädliche Wirkungen auf die Umwelt

Bei normaler Verwendung gilt Zement als nicht gefährlich für die Umwelt.

3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Chemische Charakterisierung:

Normalzement gemäß DIN EN 197-1 und DIN EN 197-4 oder ggf. Zulassungsbescheid des Deutschen Instituts für Bautechnik enthält (je nach Zement optionale Angaben)

Portlandzementklinker	5-100 M.-%
Hüttensand	6-95 M.-%
Kalkstein	6-35 M.-%
Sulfatträger (Gips/Anhydrit)	0-9 M.-%
Zementzusatzmittel	<1 M.-%

(Später auch die Angabe der REACH-Registriernr. falls vorhanden)

3.2 Gefährliche Inhaltsstoffe

Bezeichnung	CAS-Nr.	EINECS-Nr.	Konzentrationsbereich [Gew.-%]	Einstufung Kennbuchstaben	R-Sätze
Portlandzementklinker	65997-15-1	266-043-4	95 - 100	Xi	37,38,41,43

Der Wortlaut der angeführten R-Sätze ist Punkt 16 zu entnehmen.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

Wird ein Arzt aufgesucht, bitte dieses Sicherheitsdatenblatt vorlegen.

4.1 Nach Einatmen (in unbeabsichtigter Art und Weise)

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

4.2 Nach Augenkontakt

Auge nicht trocken ausreiben, weil durch die mechanische Beanspruchung zusätzliche Hornhautschädigungen möglich sind. Gegebenenfalls Kontaktlinsen entfernen und das Auge sofort bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser für mindestens 45 Minuten spülen um alle Teilchen zu entfernen. Falls möglich isotonische Augenspüllösung (0,9 % NaCl) verwenden. Immer Arbeitsmediziner oder Augenarzt konsultieren.

4.3 Nach 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.

4.4 Nach Verschlucken (in unbeabsichtigter Weise)

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

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Geeignete Lösungsmittel

Produkt ist weder im Lieferzustand noch im verarbeitungsfertig mit Wasser angemischten Zustand brennbar oder explosiv. Löschmittel und Brandbekämpfungsmaßnahmen sind auf Umgebungsbrand abzustimmen.

5.2 Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

Nicht zutreffend.

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

Nicht zutreffend.

5.4 Besondere Schutzausrüstung bei Brandbekämpfung

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

6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Persönliche Schutzkleidung tragen (siehe Punkt 8.2). Hinweis zum sicheren Umgang gemäß Punkt 7.1 beachten. Ein Notfallplan ist nicht erforderlich.

6.2 Umweltmaßnahmen

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

6.3 Verfahren zur Reinigung

Den verschütteten Zement möglichst trocken wieder aufnehmen.

Trockener Zement: Zur Reinigung möglichst trockene Verfahren verwenden, die keine Staubentwicklung verursachen, z.B. Industriestaubsauger mit geeignetem Filter, oder den Zement befeuchten und wie feuchten Zement entfernen. Kommt es bei der trockenen Reinigung zur Staubentwicklung ist unbedingt die persönliche Schutzausrüstung zu verwenden.

Feuchter Zement: Den feuchten Zement 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 Rauchwaren lagern oder verwenden.

7.1 Handhabung

Bitte den Empfehlungen unter Punkt 8 folgen.

Staubentwicklung vermeiden:

Bei Verwendung offener Mischbehälter etwas Wasser einfüllen, dann den trockenen Zement vorsichtig einlaufen lassen. Fallhöhe gering halten. Rührer langsam laufen lassen.

Phoenix Zementwerke Beckum

Sicherheitsdatenblatt gemäß EU-Verordnung 1907/2006

Produkt: Zement
Überarbeitet am: 12.05.11

Druckdatum: 12.05.11

Seite 4 von 9

Chromathaltiger Zement unterliegt Verwendungsbeschränkungen. Gemäß Anhang XVII Absatz 47 der EU-Verordnung 1907/2006 darf dieser nur in überwachten geschlossenen und vollautomatischen Prozessen und für Verwendungen in solche Prozessen eingesetzt werden, bei denen keine Gefahr von Hautkontakten besteht.

7.2 Lagerung

Stets im Originalgebände aufbewahren.

Lösen Zement in Silos lagern, die trocken (interne Kondensation minimieren), wasserdicht, sauber und vor Verunreinigung geschützt sind.

Zementhaltige 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 Zement Mauern und Brücken ausbilden, die jedoch unerwartet zusammenbrechen können.

8 Expositionsgrenzen und persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Expositionsgrenzwerte

Grenzwert	Expositionsweg	Expositionsfrequenz	Bemerkung
Portlandzement (Staub): 5 (E) mg/m ³ Allgemeiner Staubwert: 3 (A) mg/m ³ 10 (E) mg/m ³	inhalativ	Kurzzeit (akut) Langzeit (wiederholt)	TRGS 900 (2)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1 Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen: Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Bei der Verarbeitung möglichst nicht in frischen Mörtel oder Beton knien oder stehen. Falls dies jedoch erforderlich ist, unbedingt geeignete wasserdichte Schutzkleidung tragen. Durchtränkte Kleidung sofort wechseln.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen und gegebenenfalls duschen, um anhaftenden Zementstaub zu entfernen.

Kontaminierte Kleidung, Schuhe, Uhren etc. vor erneuter Nutzung reinigen.

Atemschutz: Bei Überschreitung der Expositionsgrenze (z.B. beim Anmachen möglich) partikelfilternde Halbmaske FFP1 (weiß) verwenden (siehe Merkblatt BGR 190 (3)).

Hautschutz: Wasserdichte, abrieb und alkaliresistente Schutzhandschuhe tragen. Geeignet sind beispielsweise nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe mit CE-Zeichen (siehe Merkblatt BGR 195 (3)). Maximale Tragedauer beachten. Lederhandschuhe sind auf Grund ihrer Wasserdurchlässigkeit nicht geeignet.

Augenschutz: Bei Staub- oder Spritzgefahr dichtschießende Schutzbrille gemäß EN 166 verwenden.

Hautschutz: Hautschutz durch Hautschutzplan nach BGR 197 (3) verwenden. Insbesondere nach den Arbeiten Hautpflegemittel verwenden.

Körperschutz: Geschlossene, langärmelige Schutzkleidung und dichtes Schuhwerk tragen. Falls Kontakt mit frischen Mörtel und Beton nicht zu vermeiden ist, sollte die Schutzkleidung auch wasserdicht sein. Darauf achten, dass kein frischer Mörtel oder Beton von oben in die Schuhe oder Stiefel gelangt.

8.2.2 Begrenzung der Überwachung der Umweltexposition

Gemäß der vorhandenen Technologie.

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

Phoenix Zementwerke Beckum

Sicherheitsdatenblatt gemäß EU-Verordnung 1907/2006

Produkt: Zement
Überarbeitet am: 12.05.11

Druckdatum: 12.05.11

Seite 5 von 9

9.1 Allgemeine Angaben

Form: Pulver

Farbe: grau

Geruch: geruchlos

9.2 Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

Parameter	Wert	Bemerkung
pH-Wert (T=20 °C)	11,0-13,5	In angemischter Form bei bestimmungsmäßiger Verwendung
Mittlere Teilchengröße	5-30 µm	
Schmelzbereich	> 1250 °C	
Dichte	2,72-3,20 g/cm ³	
Schüttdichte (T=20 °C)	900-1500 kg/m ³	
Wasserlöslichkeit (T=20 °C)	0,1-1,5 g/L	

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

10 Stabilität und Reaktivität

10.1 Stabilität

Trockener Zement ist stabil, solange er sachgerecht gelagert wird (Punkt 7) und verträgt sich mit den meisten anderen Bauprodukten. Bestimmungsgemäß mit Wasser angemachter Zement erhärtet und bildet eine feste Masse, die nicht mit seiner Umgebung reagiert.

10.2 Zu vermeidende Bedingungen

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

10.3 Zu vermeidende Stoffe

Unkontrollierte Verwendung von Aluminiumpulver in feuchten Zement sollte vermieden werden, da Wasserstoff entsteht.

10.4 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

11 Toxikologische Angaben

11.1 Akute Toxizität

Augenkontakt: Direkter Kontakt mit Zement kann zu Hornhautschäden führen, zum einen durch die mechanische Einwirkung und zum anderen durch die sofortige oder spätere Reizung oder Entzündung. Direkter Kontakt mit größeren Mengen trockenen Zements oder Spritzern von feuchtem Zement können Auswirkungen haben, die von einer moderaten Augenreizung (z.B. Bindehautentzündung oder Lidrandentzündung) bis zu ernstesten Augenschäden führen können.

Phoenix Zementwerke Beckum

Sicherheitsdatenblatt gemäß EU-Verordnung 1907/2006

Produkt: Zement
Überarbeitet am: 12.05.11

Druckdatum: 12.05.11

Seite 6 von 9

den und Erblindung reichen.

Hautkontakt: 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 ernstesten Hautschäden führen.

Akute dermale Toxizität: Limit Test, Kaninchen, 24 Stunden Exposition, 2000 mg/kg Körpergewicht – keine Letalität (4).

Verschlucken: Das Verschlucken größerer Mengen kann Reizungen des Magen-Darm-Traktes hervorrufen.

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

11.2 Chronische Effekte

Einatmen: Lungenexposition mit lungengängigem Zementstaub oberhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes kann zu Husten, Kurzatmigkeit und chronisch obstruktive Veränderung der Atemwege führen.

Karzinogenität: Einen kausalen Zusammenhang zwischen Zementexposition und Krebserkrankung wurde nicht festgestellt (1).

Kontaktdermatitis/Sensibilisierende Wirkung: Bei einzelnen Personen können sich nach Kontakt mit feuchtem Zement Hautekzeme bilden. Diese werden entweder durch den pH-Wert (irritative Kontaktdermatitis) oder durch immunologische Reaktionen mit wasserlöslichem Chrom(IV) ausgelöst (allergische Kontaktdermatitis) (5). Die Reaktion der Haut kann in unterschiedlicher Form erfolgen, von einem leichten Ausschlag bis zu einer ernstesten Dermatitis, und ist die 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 2 ppm reduziert werden. Solange das Mindesthaltbarkeitsdatum des Chromatreduzierers nicht überschritten wird, ist eine sensibilisierende Wirkung nicht zu erwarten (6).

Siehe 7.1

11.3 Medizinische Auswirkungen durch eine Exposition

Das Einatmen von Zementstaub kann vorhandene Erkrankungen oder Beeinträchtigungen der Atmungsorgane verstärken, wie z.B. Asthma oder Lungenemphyseme. Kontakt mit Zementstaub 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 mit *Daphnia magna* (U.S. EPA, 1994a) (7) und Selenastrum (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 Zement in Wasser kann jedoch zu einer pH-Wert-Verschiebung führen und damit unter Umständen toxisch für aquatisches Leben sein.

Phoenix Zementwerke Beckum

Sicherheitsdatenblatt gemäß EU-Verordnung 1907/2006

Produkt: Zement
Überarbeitet am: 12.05.11

Druckdatum: 12.05.11

Seite 7 von 9

12.2 Mobilität

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

12.3 Persistenz und Abbaubarkeit, Bioakkumulationspotential, andere schädliche Wirkungen

Nicht zutreffend, da Zement ein anorganisch-mineralisches Material ist.

13 Hinweis zur Entsorgung

13.1 Ungebrauchte Restmenge des trockenen Produkts

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

13.2 Feuchte Probe und Produktschlämme

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

13.3 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.

Abfallschlüssel nach AVV: In Abhängigkeit von der Herkunft als 17 01 01 oder 13 10 14.

Abfallbezeichnung nach AVV: 17 01 01: Beton; 10 13 14: Betonabfälle und Betonschlämme.

14 Angaben zum Transport

Zement untersteht nicht den internationalen Gefahrgutvorschriften (INDG, ADR/RID). Es ist daher keine Klassifizierung erforderlich.

15 Rechtsvorschriften

15.1 EU-Vorschriften

15.1.1 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung ist nicht erforderlich, da Zement eine Zubereitung ist.

15.1.2 Kennzeichnung

Einstufung und Kennzeichnung gemäß der EU-Richtlinie 1999/45/EG



Gefahrsymbol und Kennbuchstaben: Xi

Gefahrenbezeichnung:

Reizend

R-Sätze:

R37/38 Reizt die Atmungsorgane und die Haut.

R41 Gefahr ernster Augenschäden.

R43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

Phoenix Zementwerke Beckum

Sicherheitsdatenblatt gemäß EU-Verordnung 1907/2006

Produkt: Zement
Überarbeitet am: 12.05.11

Druckdatum: 12.05.11

Seite 8 von 9

- S-Sätze:
- S22 Staub nicht einatmen.
 - S24/25 Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden.
 - S26 Bei Berührung mit den Augen sofort 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

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 löslichen 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:

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)

Lagerklasse: VCI-Lagerklasse 13 (Nicht brennbare Feststoffe).

16 Sonstige Angaben

16.1 Wortlaut der R-Sätze (Punkt 2 und 3)

R37/38 Reizt die Atmungsorgane und die Haut.

R41 Gefahr ernster Augenschäden.

R43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

16.2 Datenquellen

- (1) Portland Cement Dust – Hazard assessment document EH 75/7, 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) Anmerkung 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,

Phoenix Zementwerke Beckum

Sicherheitsdatenblatt gemäß EU-Verordnung 1907/2006

Produkt: Zement
Überarbeitet am: 12.05.11

Druckdatum: 12.05.11

Seite 9 von 9

2003.

- (6) European Commission's Scientific Committee on Toxicology 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 of 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 (1993).
- (8) U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluence 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)
- (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 Phase Toxicity Test Results with *Corophium volutator* for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.

Abkürzungen:

- IMDG: International Maritime Dangerous Goods
- IATA: International Air Transport Association
- ADR/RID: Agreement on the transport of dangerous goods by road/Regulation on the international transport of dangerous goods by rail
- LC50: mittlere letale Konzentration, bei 50 % der Versuchspopulation sterben
- EC50: mittlere effektive Konzentration, bei der 50 % der Versuchspopulation eine definierte Wirkung zeigen
- BGR: Berufsgenossenschaftliche Regel für Sicherheit und Gesundheit

Änderung gegenüber der Vorversion: Das Sicherheitsdatenblatt wurde aufgrund der geänderten Anforderungen der REACH-Verordnung in weiten Teilen neu gestaltet und ergänzt.

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beschreiben die Sicherheitsanforderungen unseres Produktes und stellen keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar.