

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1. Produktidentifikator

Handelsname:	Beton 37CH
Chemische Typologie:	Mischung - gewöhnlicher Zement
UFI	GTD1-20K6-T00G-1827

### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Normalzement wird als hydraulisches Bindemittel zur Herstellung von Beton, Mörtel, Putz usw. verwendet. Herkömmliche Zemente und zementhaltige Gemische (hydraulische Bindemittel) finden eine industrielle und gewerbliche Verwendung. Die identifizierten Verwendungen von Zementen und zementhaltigen Gemischen umfassen Trockenprodukte und feuchte Suspensionsprodukte (Schlamm).

PROC	Identifizierte Verwendungen – Beschreibung der Verwendung	Herstellung/Formulierung von	Professionelle Nutzung/industrielle Nutzung von
		Bau- und Konstruktionsmaterialien	
2	Verwendung in einem geschlossenen, kontinuierlichen Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	X	X
3	Verwendung in einem geschlossenen Batch-Prozess (Synthese oder Formulierung)	X	X
5	Mischen oder Mischen in Batch-Prozessen zur Formulierung von Zubereitungen und Artikeln (Kontakt in verschiedenen Phasen und/oder signifikanter Kontakt)	X	X
7	Industrielle Sprühanwendung		X
8a	Umfüllen eines Stoffes oder einer Zubereitung (Abfüllen/Entleeren) aus/in Gefäße/Großgebinde, in nicht dedizierten Anlagen		X
8b	Umfüllen eines Stoffes oder einer Zubereitung (Abfüllen/Entleeren) aus/in Gefäße/Großbehälter in dafür vorgesehenen Anlagen	X	X
9	Umfüllen eines Stoffes oder einer Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfülllinie, inklusive Verwiegung)	X	X
10	Auftragen mit Rollen oder Pinseln		X
11	Nicht-industrielle Sprühanwendung		X
13	Behandlung von Gegenständen durch Tauchen und Gießen		X
14	Herstellung von Zubereitungen oder Artikeln durch Tablettierung, Komprimierung, Extrusion, Pelletierung	X	X
19	Manuelles Mischen mit direktem Kontakt, ausschließlich unter Verwendung persönlicher Schutzausrüstung (PSA).		X
22	Bearbeitungsvorgang innerhalb potenziell geschlossener Prozesse mit Mineralien/Metallen bei erhöhten Temperaturen – industrielle Umgebung		X
26	Umgang mit festen anorganischen Stoffen bei Raumtemperatur	X	X

Das Produkt ist zusammen mit den anderen Abschnitten des Beutels ein vordosierter hochfester Faserbeton für Anwendungen an Tragwerken

Von der Verwendung wird abgeraten: jede Verwendung, die nicht in diesem Abschnitt oder in Abschnitt 7.3 angegeben ist

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

Rechtlicher und verwaltungstechnischer Wohnsitz:	Laterlite SpA Via Vittorio Veneto 30 43046 Rubbiano von Solignano (PR) Telefon +39 0525 4198 Fax +39 0525 419988
--	--

Kaufmännisch-technisches Büro:	Laterlite SpA Via Correggio 3 20149 Mailand Telefon +39 02 48011962 Fax + 39 02 48012242
Einrichtungen:	Rubbiano di Solignano (PR) --- Via Vittorio Veneto 30 --- Tel. +39 0525 4198 Lentella (CH) --- Standort Coccetta --- Tel. + 39 0873 32221 Bojano (CB) --- Contrada Popolo --- Tel. +39 0874 772900 Enna --- SS 192 Km 12,5 - ZI Dittaino --- Tel. +39 0935 950002 Trezzo sull'Adda (MI) --- Via Achille Grandi 5 --- Tel. +39 0290964141
Verantwortlich für Sicherheitsdatenblatt:	ARBEITSGRUPPE UMWELT Via Vittorio Veneto 30 43046 Rubbiano von Solignano (PR) E-Mail: <a href="mailto:erreichen@laterlite.it">erreichen@laterlite.it</a>

#### 1.4. Notrufnummer

Tel. +39 02 48011962 (nur während der Bürozeiten aktiv: 8.30 – 17.30 Uhr).

Nationale Notrufnummer: 145 (rund um die Uhr erreichbar, Tox Info Suisse, Zürich; für Anrufe aus der Schweiz Informationen auf Deutsch, Französisch und Italienisch)

#### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

##### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Produkt ist gemäß EG-Verordnung Nr. 1272/2008 (CLP) als gefährlich eingestuft.

Einstufung gemäß EG-Verordnung Nr. 1272/2008 (CLP)

Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung, Kategorie 2; H315

Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1; H318

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei - einmaliger Exposition, Kategorie 3; H335

Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1B; H317

##### 2.2. Kennzeichnungselemente

GHS-Piktogramm:



Signalwort:

Gefahr

Gefahrenhinweise:

H315

Verursacht Hautreizungen

H318

Verursacht schwere Augenschäden

H335

Kann die Atemwege reizen

H317

Kann allergische Hautreaktionen verursachen

Sicherheitshinweise:

P280

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Auge n- schutz/Gesichtsschutz tragen.

P302+P352

BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und seife waschen

P305+P351+P338

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Mög- lichkeit entfernen. Weiter spülen.

P312

Bei Unwohlsein GIFTINFORMATION- ZENTRUM/Arzt anrufen.

P304+P340

BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen

P501

Entsorgen Sie das Produkt/den Behälter gemäß den nationalen Vorschriften.

<b>Enthält:</b>	Portlandzementklinker – Flugstaub
-----------------	-----------------------------------

#### Weitere Informationen

Hautkontakt mit nassem Zement, frischem Beton oder Mörtel kann Reizungen, Dermatitis oder Verbrennungen verursachen. Es kann zu Schäden an Produkten aus Aluminium oder anderen unedlen Metallen kommen.

### 2.3. Sonstige Gefahren

Zement bildet in Gegenwart von Wasser, beispielsweise bei der Herstellung von Beton oder Mörtel, oder wenn er nass wird, eine stark alkalische Lösung (hoher pH-Wert durch Bildung von Calcium-, Natrium- und Kaliumhydroxiden).

Wiederholtes Einatmen von Zementstaub über einen längeren Zeitraum erhöht das Risiko einer Lungenerkrankung.

Wiederholter und längerer Kontakt des Zements mit feuchter Haut aufgrund von Schweiß oder Feuchtigkeit kann zu Reizungen und/oder Dermatitis führen (Quellen [4]).

Bei übermäßigem Verschlucken kann der Zement zu Geschwüren im Verdauungssystem führen.

Sowohl der Zement als auch seine Mischungen können bei längerem Hautkontakt eine Sensibilisierung hervorrufen (aufgrund der Anwesenheit von Spuren von Chrom-VI-Salzen). Bei Bedarf wird dieser Effekt durch die Zugabe eines spezifischen Reduktionsmittels verringert, um den Gehalt an wasserlöslichem Chrom VI in Übereinstimmung mit der Gesetzgebung auf Konzentrationen unter 0,0002 % (2 ppm) des Gesamtrockengewichts desselben Zements zu halten siehe Punkt 15.

Basierend auf den verfügbaren Daten enthält das Produkt keine PBT-, vPvB- oder SVHC-Stoffe auf der Kandidatenliste oder endokrine Disruptoren mit einem Prozentsatz von mehr als 0,1 %.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.2. Gemische

Gefährliche Bestandteile	EINECS-Nummer	CAS-Nr	Registrationsnummer ERREICHEN	Einstufung CLP-Erweiterung	Konz. [%]
Portlandzementklinker	266-043-4	65997-15-1	befreit nach von der Kunst. 2.7.b)	Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335 Skin Sens. 1B; H317	95-99,9
Flugstaub	270-659-9	68475-76-3	01-2119486767-17-xxxx	Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335 Skin Sens. 1B; H317	0,1 – 5

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Regeln

Für Retter ist keine persönliche Schutzausrüstung erforderlich. Sie müssen das Einatmen von Zementstaub und den Kontakt mit nassem Zement oder feuchten Zement enthaltenden Zubereitungen vermeiden. Ist dies nicht möglich, müssen sie die in Abschnitt 8 beschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Blickkontakt:	Reiben Sie Ihre Augen nicht, um mögliche Hornhautschäden durch Reiben zu vermeiden. Falls vorhanden, Kontaktlinsen entfernen. Neigen Sie den Kopf in Richtung des betroffenen Auges, öffnen Sie die Augenlider gut und spülen Sie mindestens 20 Minuten lang mit reichlich Wasser aus, um alle Rückstände zu entfernen. Verwenden Sie möglichst isotonisches Wasser (0,9 % NaCl). Wenden Sie sich bei Bedarf an einen Facharzt für Arbeitsmedizin oder einen Augenarzt
Hautkontakt:	Bei trockenem Beton entfernen und gründlich mit Wasser abspülen. Waschen Sie die Haut bei nassem/feuchtem Beton mit reichlich Wasser und pH-neutraler Seife oder einem geeigneten milden Reinigungsmittel. Kontaminierte Kleidung, Schuhe, Brillen, Uhren etc. ausziehen und vor Wiederverwendung gründlich reinigen. Konsultieren Sie in allen Fällen von Reizungen oder Verbrennungen einen Arzt
Inhalation:	Bringen Sie die Person an die frische Luft. Der Staub in Ihrem Hals und Ihren Nasenlöchern sollte sich von selbst lösen. Wenden Sie sich an einen Arzt, wenn die Reizung anhält oder sich später entwickelt oder wenn Unwohlsein, Husten oder andere Symptome anhalten.
Einnahme:	Kein Erbrechen herbeiführen. Wenn die Person bei Bewusstsein ist, spülen Sie den Mund mit Wasser aus und geben Sie reichlich Wasser zu trinken.

Suchen Sie sofort einen Arzt auf oder wenden Sie sich an eine Giftnotrufzentrale.

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

Augen: Augenkontakt mit Zementstaub (trocken oder nass) kann schwere und möglicherweise irreversible Verletzungen verursachen.  
Haut: Zement und seine Zubereitungen können bei längerem Kontakt eine reizende Wirkung auf feuchte Haut (aufgrund von Schweiß oder Feuchtigkeit) haben oder bei wiederholtem Kontakt Kontaktdermatitis verursachen. Längerer Hautkontakt mit nassem Zement oder seinen feuchten Zubereitungen (frischer Beton/Mörtel usw.) kann zu Reizungen, Dermatitis oder Verbrennungen führen. Weitere Einzelheiten finden Sie unter Referenzen (1).

Einatmen: Wiederholtes Einatmen von Zementstaub über einen längeren Zeitraum erhöht das Risiko einer Lungenerkrankung.

Verschlucken: Bei versehentlicher Einnahme kann der Zement Geschwüre im Verdauungssystem verursachen.

Umwelt: Unter normalen Einsatzbedingungen stellt Zement keine Gefahr für die Umwelt dar.

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

Siehe ABSCHNITT 4.1. Symptomatische Behandlung. Wenn Sie einen Arzt aufsuchen, bringen Sie das Sicherheitsdatenblatt mit

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1. Löschmittel

Zement ist nicht brennbar

#### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Das Produkt ist weder brennbar noch explosiv und fördert nicht die Verbrennung anderer Materialien.

#### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Beton birgt keine Brandgefahr. Für Feuerwehrlente ist keine besondere Schutzausrüstung erforderlich.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Für nicht für Notfälle zuständiges Personal: Tragen Sie die in Abschnitt 8 beschriebene Schutzausrüstung und befolgen Sie die Hinweise zur sicheren Verwendung und Handhabung in Abschnitt 7.

Für Notfallhelfer: Notfallmaßnahmen sind nicht erforderlich.

In Situationen mit hoher Staubbelastung ist in jedem Fall Atem-, Augen- und Hautschutz erforderlich

#### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Verhindern Sie, dass das Produkt in die Umwelt gelangt und in die Kanalisation, Oberflächengewässer und Grundwasser gelangt. Benachrichtigen Sie die zuständigen Behörden, wenn große Mengen in Abflüssen oder Gewässern verschüttet werden oder der Boden und/oder die Vegetation verunreinigt ist.

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

##### Trockener Beton

Verwenden Sie Trockenreinigungsmethoden wie Staubsauger oder Vakuumentraktoren (tragbare Industriegeräte, ausgestattet mit hocheffizienten Partikelfiltern oder gleichwertigen Techniken), die keinen Staub in die Umgebung verteilen.

Verwenden Sie niemals Druckluft.

Stellen Sie sicher, dass die Arbeiter geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen und verhindern Sie die Ausbreitung von Zementstaub (siehe Abschnitt 8).

Einatmen von Zementstaub und Kontakt mit der Haut vermeiden.

Entsorgen Sie verschüttetes Material zur späteren Verwendung in Behältern.

##### Nasser Beton

Entfernen Sie den nassen Zement und geben Sie ihn in einen Behälter. Lassen Sie das Material trocknen und verfestigen, bevor Sie es wie in Abschnitt 13 beschrieben entsorgen.

#### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung finden Sie in ABSCHNITT 8. Informationen zur Entsorgung finden Sie in ABSCHNITT 13.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Das Arbeitsumfeld und die Arbeitsabläufe sind so organisiert, dass der direkte Kontakt mit dem Produkt verhindert oder auf ein Minimum reduziert wird. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung. Staubbildung und -verbreitung vermeiden. Einatmen des Staubs sowie Kontakt mit Augen und Haut vermeiden. Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.

Behandeln Sie das Produkt, nachdem Sie alle anderen Abschnitte dieses Sicherheitsdatenblatts gelesen haben. Vermeiden Sie eine Verbreitung des Produkts in der Umwelt. Während des Gebrauchs nicht essen, trinken oder rauchen.

Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten von Essbereichen ausziehen.

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

Zement sollte unter wasserfesten, trockenen (z. B. mit minimaler innerer Kondensation), sauberen und vor Verunreinigungen geschützten Bedingungen gelagert werden.

Verschüttungsgefahr: Der Zement kann sich verdicken oder an den Wänden des geschlossenen Raums, in dem er gelagert wird, anhaften. Beton kann unerwartet verrutschen, einstürzen oder fallen. Um eine Verschüttung oder Erstickung zu verhindern, betreten Sie keine geschlossenen Räume, z. Silos, Behälter, Schüttgutwagen oder andere Lagerbehälter oder Behälter, in denen Zement gelagert oder enthalten ist, ohne dass entsprechende Sicherheitsmaßnahmen vorhanden sind.

Aufgrund von Materialunverträglichkeiten keine Aluminiumbehälter verwenden.

## 7.3. Spezifische Endanwendungen

Das Produkt ist zusammen mit den anderen Abschnitten des Beutels ein vordosierter hochfester Faserbeton für Anwendungen an Tragwerken.

Für andere und/oder besondere Verwendungszwecke wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung von Laterlite SpA.

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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

Portlandzement – alveolengängige Fraktion	ACGIH – TWA (8 Stunden)	= 1 mg/ m <sup>3</sup>
Stäube – einatembare Fraktion	ACGIH – TWA (8 Stunden)	= 10 mg/ m <sup>3</sup>
Staub – alveolengängige Fraktion	ACGIH – TWA (8 Stunden)	= 3 mg/ m <sup>3</sup>

### Flugstaub

Voraussichtliche Konzentration ohne Auswirkungen auf die Umwelt – PNEC

Referenzwert in Süßwasser	0,282	mg/l
Referenzwert im Meerwasser	0,028	mg/l
Referenzwert für Sedimente im Süßwasser	0,875	mg/kg/Tag
Referenzwert für Sedimente im Meerwasser	0,088	mg/kg/Tag
Referenzwert für STP-Mikroorganismen	6	mg/l
Referenzwert für die Nahrungskette (Sekundärvergiftung)	NEA	
Referenzwert für das terrestrische Kompartiment	5	mg/kg/Tag
Referenzwert für die Atmosphäre	NPI	

### Gesundheit – Abgeleiteter No-Effect-Level – DNEL / DMEL

Expositionsweg	Auswirkungen auf Verbraucher				Auswirkungen auf Arbeitnehmer			
	Scharfe Räume	Akute systemische	Chronische Prämissionen	Chronisch systemisch	Scharfe Räume	Akute systemische	Chronische Prämissionen	Chronisch systemisch
Inhalation	0,84 mg/ m <sup>3</sup>	NPI	4 mg/ m <sup>3</sup>	NPI	4 mg/ m <sup>3</sup>	NPI	0,84 mg/ m <sup>3</sup>	NPI

Legende:

VND – Gefahr identifiziert, aber kein DNEL/PNEC verfügbar

NEA – Keine Exposition erwartet

NPI – keine identifizierten Gefahren

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Für jede einzelne Prozesskategorie (PROC) kann der Benutzer zwischen den in Tabelle 8.2.1 unten aufgeführten Optionen A) und B) wählen, je nachdem, was für seine spezifische Situation besser geeignet ist. Wenn eine Option gewählt wird, muss diese in Tabelle 8.2.2 des Abschnitts 8.2.2 „Persönliche Schutzmaßnahmen, wie persönliche Schutzausrüstung – Spezifikationen für Atemschutzgeräte“ ausgewählt werden. Daher sind nur Kombinationen zwischen A) – A) und B) – B) möglich.

#### 8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

In Anlagen, in denen Zement gehandhabt, transportiert, entladen, geladen und gelagert wird, müssen Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer und zur Eindämmung der Staubemissionen am Arbeitsplatz gemäß den Angaben in der Tabelle (DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>) ergriffen werden. Die örtlichen Kontrollen werden in Bezug auf die bestehenden Situationen definiert und folglich werden die entsprechenden spezifischen Atemschutzgeräte identifiziert, die in der Tabelle in Punkt 8.2.2 angegeben sind

Verwendung	PROC*	Belichtung	Lokalisierte Kontrollen	Effizienz
Industrielle Produktion/Formulierung	2,3	Dauer nicht begrenzt	Allgemeine Belüftung	17 %
	5, 8b, 9, 14, 26		Allgemeine lokale Belüftung	78 %

hydraulischer Bau- und Konstruktionsstoffe		(bis zu 480 Minuten pro Schicht, 5 Schichten pro Woche)  #: < 240 Min		
Industrielle Verwendung von hydraulischen Bau- und Konstruktionsmaterialien (innen, außen)	2		Nicht benötigt	-
	14, 22, 26		A) nicht erforderlich oder B) allgemeine lokale Absaugung	- 78 %
	5, 8b, 9		Allgemeine lokale Absaugung	78 %
In der Industrie werden nasse Suspensionen oder hydraulische Materialien für den Bau und die Konstruktion verwendet	7		A) nicht erforderlich oder B) allgemeine lokale Absaugung	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Nicht benötigt	-
Professioneller Einsatz von Sanitärba- und Baumaterialien (innen, außen)	2		A) nicht erforderlich oder B) allgemeine lokale Absaugung	- 72 %
	9, 26		A) nicht erforderlich oder B) allgemeine lokale Absaugung	- -
	5, 8a, 8b, 14		Allgemeine lokale Absaugung	72 %
	19 (#)		Lokale Kontrollen sind nicht anwendbar, Prozesse nur in gut belüfteten Räumen oder im Freien	-
Professionelle Anwendungen von nassen Suspensionen oder hydraulischen Baustoffen	11		A) nicht erforderlich oder B) allgemeine lokale Absaugung	- 72 %
	2, 5, 8a, 9, 10, 13, 14, 19		Nicht benötigt	-

\*PROC sind identifizierte Verwendungen gemäß Definition in Abschnitt 1.2.

## 8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

**Allgemeines:** In Anlagen, in denen Zement gehandhabt, transportiert, be- und entladen und gelagert wird, müssen geeignete Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer und zur Eindämmung von Emissionen am Arbeitsplatz getroffen werden. Beim Umgang mit dem Zement nicht essen, trinken oder rauchen, um Kontakt mit der Haut oder dem Mund zu vermeiden. Unmittelbar nach der Bewegung/Manipulation von Zement oder Produkten/Präparaten, die diesen enthalten, mit neutraler Seife oder einem geeigneten milden Reinigungsmittel waschen oder Feuchtigkeitscremes verwenden. Entsorgen Sie kontaminierte Kleidung, Schuhe, Schutzbrillen usw. und reinigen Sie diese vor der Wiederverwendung gründlich.

### Gesichts-Augenschutz



Tragen Sie beim Umgang mit Zement eine zugelassene Schutzbrille oder Schutzmaske gemäß EN 166 trocken oder feucht, um Augenkontakt zu vermeiden

### Hautschutz



Verwenden Sie Handschuhe mit mechanischer Abriebfestigkeit gemäß EN ISO 388 mit Nitril-, Neopren- oder Polyurethanbeschichtung, vorzugsweise zu 3/4 oder bei anspruchsvolleren Tätigkeiten vollständig. Bei möglichem Kontakt mit einer feuchten Substanz einen Handschuh mit spezifischem Chemikalienschutz gemäß EN ISO 374 mit spezifischer Dicke und Permeationsgrad (insbesondere gegenüber Alkalien) je nach Art der Verwendung (Eintauchen oder möglicher unbeabsichtigter Kontakt) verwenden.

### Atemschutz



Wenn eine Person möglicherweise einer Staubkonzentration ausgesetzt ist, die über den Expositionsgrenzwerten liegt, verwenden Sie einen geeigneten Atemschutz, der dem Staubgrad entspricht und den relevanten EN-Normen entspricht (z. B. eine nach UNI EN 149 zertifizierte filtrierende Atemschutzmaske).

Persönliche Schutzausrüstung, die auf der Grundlage lokaler Kontrollen definiert und für einen DNEL-Wert = 1 mg/m<sup>3</sup> bewertet wurde, ist in der Tabelle aufgeführt.

Expositionsszenario	PROC*	Belichtung	Spezifische Ausrüstung für den Atemschutz (RPE)	RPE-Effizienz – Zugewiesener Schutzfaktor (APF)
---------------------	-------	------------	---	---



Industrielle Herstellung/Formulierung hydraulischer Bau- und Konstruktionsstoffe	2, 3	Dauer nicht begrenzt  (bis zu 480 Minuten pro Schicht, 5 Schichten pro Woche)  #: < 240 Min	Nicht benötigt	-
	14, 26		Maske P1 (FF)	APF=4
	5, 8b, 9		Maske P2 (FF)	APF=10
Industrielle Verwendung von hydraulischen Bau- und Konstruktionsmaterialien (innen, außen)	2		Nicht benötigt	-
	14, 22, 16		A) Maske P2 (FF) oder B) Maske P1 (FF)	APF=10  APF=4
	5, 8b, 9		Maske P2 (FF)	APF=10
In der Industrie werden nasse Suspensionen oder hydraulische Materialien für den Bau und die Konstruktion verwendet	7		A) Maske P3 (FF) oder B) Maske P2 (FF)	APF=20  APF=10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Nicht benötigt	-
	2		A) Maske P2 (FF) oder B) Maske P1 (FF)	APF=10  APF=4
Professioneller Einsatz von Sanitärba- und Baumaterialien (innen, außen)	9, 26		A) Maske P3 (FF) oder B) Maske P2 (FF)	APF=20  APF=10
	5, 8a, 8b, 14		Maske P3 (FF)	APF=20
	19 (#)		Maske P3 (FF)	APF=20
	11		A) Maske P3 (FF) oder B) Maske P2 (FF)	APF=20  APF=10
Professionelle Anwendungen von nassen Suspensionen oder hydraulischen Baustoffen	2, 5, 8a, 9, 10, 13, 14, 19		Nicht benötigt	-

\* PROC sind identifizierte Verwendungen gemäß Definition in Abschnitt 1.2.

### 8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Sehen Sie sich technische Kontrollmaßnahmen an, um eine Ausbreitung von Zementstaub in die Umwelt zu vermeiden. Treffen Sie Maßnahmen, um sicherzustellen, dass der Beton nicht in Gewässer (Kanalisation, Grundwasser oder Oberflächenwasser) gelangt. In Betrieben, in denen Zement gehandhabt, transportiert, be- und entladen und gelagert wird, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die Staubeinbringung am Arbeitsplatz einzudämmen. Insbesondere müssen die vorbeugenden Maßnahmen sicherstellen, dass die Konzentration alveolengängiger Partikel innerhalb des von der Association of American Industrial Hygienists (ACGIH) für Portlandzement festgelegten zeitgewichteten Grenzwerts (TLV-TWA) liegt.

Die Kontrolle der Umweltbelastung durch die Emission von Zementpartikeln in die Luft muss gemäß der verfügbaren Technologie und den Vorschriften für die Emission von Staubpartikeln im Allgemeinen erfolgen.

Die Kontrolle der Umweltexposition ist für die aquatische Umwelt relevant, da die Emissionen von Zement in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus (Herstellung und Verwendung) hauptsächlich in den Boden und in das Abwasser gelangen. Die aquatische Wirkungs- und Risikobewertung umfasst die Auswirkungen auf Organismen/Ökosysteme aufgrund möglicher pH-Änderungen im Zusammenhang mit der Freisetzung von Hydroxiden. Man geht davon aus, dass die Toxizität anderer gelöster anorganischer Ionen im Vergleich zum potenziellen Einfluss des pH-Werts vernachlässigbar sein kann.

Es wird davon ausgegangen, dass alle anderen Auswirkungen, die während der Produktion und Verwendung auftreten können, lokal auftreten. Der pH-Wert des Abwassers und des Oberflächenwassers sollte 9 nicht überschreiten. Andernfalls könnte es zu Auswirkungen auf kommunale Kläranlagen (STPs) und industrielle Kläranlagen (WWTPs) kommen. Für eine solche Expositionsabschätzung empfiehlt sich ein schrittweises Vorgehen.

Ebene 1: Informationen zum pH-Wert des Abflusses und zum Beitrag des Zements zum resultierenden pH-Wert abrufen. Sollte der pH-Wert über 9 liegen und überwiegend auf den Zement zurückzuführen sein, wären weitere Maßnahmen erforderlich, um die sichere Verwendung nachzuweisen.

Ebene 2: Informationen über den pH-Wert des nach der Einleitungsstelle gesammelten Wassers abrufen. Der pH-Wert sollte den Wert von 9 nicht überschreiten.

Stufe 3: Messen Sie den pH-Wert im gesammelten Wasser nach der Einleitungsstelle. Liegt der pH-Wert unter 9, ist eine sichere Anwendung hinreichend nachgewiesen. Liegt der pH-Wert über 9, müssen Risikomanagementmaßnahmen umgesetzt werden: Das Abwasser muss einer Neutralisierung unterzogen werden, um eine sichere Verwendung des Zements während der Produktions- oder Nutzungsphase zu gewährleisten.

Für die Exposition gegenüber der terrestrischen Umwelt sind keine besonderen Emissionskontrollmaßnahmen erforderlich.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

a) Aggregatzustand: pulverförmiger Feststoff

b) Farbe:	grau
c) Geruch:	geruchlos
d) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	>1.250 °C/NP
e) Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich:	nicht anwendbar, da unter normalen atmosphärischen Bedingungen der Schmelzpunkt >1.250 °C beträgt
f) Entzündbarkeit:	nicht anwendbar, da es sich um einen nicht brennbaren Feststoff handelt und keine Reibungsbrände verursacht oder dazu beiträgt
g) Untere und obere Explosionsgrenze:	Unzutreffend
h) Flammpunkt	Unzutreffend
i) Zündtemperatur:	nicht anwendbar (keine Pyrophorizität – keine metallorganischen, metallorganischen oder organophosphinischen Bindungen oder deren Derivate und keine anderen pyrophoren Bestandteile in der Zusammensetzung)
j) Zersetzungstemperatur:	nicht anwendbar, da kein organisches Peroxid vorhanden ist
k) pH-Wert:	(T = 20°C in Wasser, Wasser/Feststoff-Verhältnis 1:2): 11-13,5
l) kinematische Viskosität:	Unzutreffend
m) Löslichkeit:	(T = 20 °C): niedrig (0,1-1,5 g/l)
n) Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert):	nicht anwendbar, da es sich um einen anorganischen Stoff handelt
o) Dampfdruck:	nicht anwendbar, da Schmelzpunkt > 1250 °C
p) Dichte und/oder relative Dichte:	2.75-3.20; Scheinbare Dichte: 0.9-1.5 g/cm <sup>3</sup>
q) Relative Dampfdichte:	nicht anwendbar, da Schmelzpunkt > 1250 °C
r) Partikeleigenschaften:	D50: 5-30 µm

## 9.2. Sonstige Angaben

Explosive Eigenschaften: Nicht explosiv.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Beim Mischen mit Wasser härtet Zement zu einer stabilen Masse aus, die nicht mit der Umgebung reagiert.

### 10.2. Chemische Stabilität

Zement ist so wie er ist umso länger haltbar, je mehr er ordnungsgemäß gelagert wird (siehe Abschnitt 7). Muss trocken gehalten werden. Der Kontakt mit unverträglichen Materialien ist zu vermeiden.

Nasser Zement ist alkalisch und unverträglich mit Säuren, Ammoniumsalzen, Aluminium und anderen unedlen Metallen. Zement zersetzt sich bei Kontakt mit Flusssäure und erzeugt ätzendes Siliziumtetrafluoridgas. Zement reagiert mit Wasser unter Bildung von Silikaten und Calciumhydroxid. Die Silikate im Beton reagieren mit starken Oxidationsmitteln wie Fluor, Bortrifluorid, Chlortrifluorid, Mangantrifluorid und Sauerstoffdifluorid.

Die Unversehrtheit der Verpackung und die Einhaltung der in Punkt 7.2 genannten Lagerungsmethoden (besondere geschlossene Behälter, kühler, trockener Ort und keine Belüftung) sind wesentliche Voraussetzungen für die Aufrechterhaltung der Wirksamkeit des Reduktionsmittels in der auf dem Beutel oder auf dem Beutel angegebenen Lagerungsdauer des DDT.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei Kontakt mit Säuren oder Säurelösungen kann es zu stark exothermen Reaktionen kommen.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Feuchte Bedingungen während der Lagerung können zur Verklumpung und zum Verlust der Produktqualität führen.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Säuren, Ammoniumsalze, Aluminium oder andere unedle Metalle. Der unkontrollierte Einsatz von Aluminiumpulver im nassen Beton ist zu vermeiden, da Wasserstoff freigesetzt wird

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Zement zersetzt sich nicht in gefährliche Produkte.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Portlandzementklinker:

Gefahrenklasse	Katze	Wirkung
a.1) Akute Toxizität – dermal	-	Kaninchen-Limit-Test, 24-Stunden-Kontakt, 2.000 mg/kg Körpergewicht – nicht tödlich. Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien Bibliographie: (2)



a.2) Akute Toxizität – Einatmen	-	Keine akute Inhalationstoxizität beobachtet. Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien Bibliographie: (9)
a.3) Akute Toxizität – oral	-	Keine Hinweise auf orale Toxizität aus Studien mit Zementofenstaub. Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien
b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	2	Der Kontakt von Zement mit feuchter Haut kann zu einer Verdickung, Rissbildung und Rissbildung der Haut führen. Längerer Kontakt in Kombination mit vorhandenen Abschürfungen kann zu schweren Verbrennungen führen. Bei einigen Personen kann es nach Kontakt mit feuchtem Zementstaub zu Ekzemen kommen, die durch den hohen pH-Wert verursacht werden und bei längerem Kontakt zu einer irritierenden Kontaktdermatitis führen können.
c) schwere Augenschädigung/-reizung	1	Der Klinker verursachte eine heterogene Reihe von Wirkungen auf die Hornhaut und der berechnete Reizungsindex betrug 128. Direkter Kontakt mit dem Zement kann durch mechanische Belastung zu Hornhautläsionen, sofortigen oder verzögerten Reizungen oder Entzündungen führen. Direkter Kontakt mit großen Mengen trockenen Zements oder nassen Zementspritzern kann Auswirkungen haben, die von mäßiger Augenreizung (z. B. Konjunktivitis oder Blepharitis) bis hin zu Verätzungen und Blindheit reichen. Bibliographie (10), (11)
d.1) Sensibilisierung der Haut	1B	Bei einigen Personen kann es nach Kontakt mit feuchtem Zementstaub zu Ekzemen kommen, die durch eine immunologische Reaktion auf lösliches Cr(VI) verursacht werden und eine allergische Kontaktdermatitis verursachen. Die Reaktion kann in verschiedenen Formen auftreten, die von einem leichten bis hin zu einem schweren Ausschlag reichen können. Es ist keine Sensibilisierungswirkung zu erwarten, wenn der Zement ein wasserlösliches Cr(VI)-Reduktionsmittel enthält, bis die angegebene Wirksamkeitsdauer dieses Reduktionsmittels überschritten wird [Referenz (3)]. Bibliographie (3), (4), (17)
d.2) Sensibilisierung der Atemwege	-	Hinweise auf eine Sensibilisierung der Atemwege liegen nicht vor. Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien. Bibliographie (1)
e) Keimzellmutagenität	-	Keine Angabe. Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien. Bibliographie (12), (13)
f) Karzinogenität	-	Es wurde kein kausaler Zusammenhang zwischen der Exposition gegenüber Portlandzement und Krebs festgestellt. Die epidemiologische Literatur unterstützt nicht die Identifizierung von Portlandzement als mutmaßliches Karzinogen für den Menschen. Portlandzement ist nicht als krebserregend für den Menschen einzustufen (gemäß ACGIH A4: Stoffe, die Anlass zur Sorge geben, dass sie für den Menschen krebserregend sein könnten, die jedoch aufgrund fehlender Daten nicht abschließend beurteilt werden können. In-vitro-Studien oder an Tieren liefern keine Hinweise auf Karzinogenität die ausreichen, um den Agenten mit einer der anderen Notationen zu klassifizieren). Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien. Bibliographie (1), (4)
g) Reproduktionstoxizität	-	Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien.
h) spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	3	Zementstaub kann den Hals und die Atemwege reizen. Bei Expositionen über den Arbeitsplatzgrenzwerten kann es zu Husten, Niesen und Atemnot kommen. Insgesamt deuten die gesammelten Elemente deutlich darauf hin, dass die berufsbedingte Exposition gegenüber Zementstaub zu Beeinträchtigungen der Atemfunktion geführt hat. Die derzeit verfügbaren Beweise reichen jedoch nicht aus, um die Dosis-Wirkungs-Beziehung für diese Wirkungen mit Sicherheit festzustellen. Bibliographie (1)
i) spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	-	Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien. Bibliographie (15)
j) Aspirationsgefahr	-	Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien.

Die Bibliographie finden Sie in Abschnitt 16.

Fluedust		
Gefahrenklasse	Katze	Wirkung
a.1) Akute Toxizität – dermal	-	LD50 > 2000 mg/kg Ratte
a.2) Akute Toxizität – Einatmen	-	LC50 > 6,04 mg/l/4h Ratte
a.3) Akute Toxizität – oral	-	LD50 > 1848 mg/kg Ratte (von Registranten nicht wegen akuter oraler Toxizität eingestuft)
b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	2	Aus In-vitro-Studien zu Hautreizungen und Korrosion wurde der Schluss gezogen, dass Flue Dust zwar reizend, aber nicht ätzend auf die Haut wirkt.
c) schwere Augenschädigung/-reizung	1	Aus einer In-vitro-Studie zur Augenreizung wurde der Schluss gezogen, dass Flue Dust die Augen stark reizt.

d) Sensibilisierung der Atemwege/Haut	1B	Die Hypothese, dass Verbrennungstaub ein hautsensibilisierendes Potenzial haben könnte, basiert auf Erfahrungen mit der Verwendung von Portlandzement. Wasserlösliches Chrom (VI) ist als Sensibilisator bekannt und wasserlösliches Chrom (VI) kommt in Portlandzementklinker vor. Folglich kann auch Flugstaub einen Gehalt an wasserlöslichem Chrom (VI) aufweisen, der höher als 2 ppm sein kann. In diesen Fällen kann Flue Dust ein hautsensibilisierendes Potenzial haben. Die verfügbare epidemiologische Literatur stützt die Hypothese eines Zusammenhangs zwischen Cr(VI) in feuchtem Zement und allergischer Dermatitis bei Arbeitern.
e) Keimzellmutagenität	-	In-vitro-Studie mit menschlichen Lungenepithelzellen, bei der sowohl ein In-vitro-Mikrokerneltest als auch ein Comet-Test durchgeführt wurden: Keine mutagene Wirkung.
f) Karzinogenität	-	Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien.
g) Reproduktionstoxizität	-	Oraler Weg: NOAEL 1010 mg/kg Körpergewicht/Tag Hautweg: Der dermale Expositionsweg ist nicht relevant: Die Aufnahme von Flue Dust durch die Haut ist nahezu unmöglich und auf jeden Fall wird Arbeitnehmern und Verbrauchern aufgrund der Reizwirkung das Tragen von Hautschutz (Handschuhe, geeignete Kleidung) empfohlen Substanz auf der Haut hat. Einatmen: Verbrennungstaub ist ein staubiges Material, aber nur etwa 10 % des Stoffes sind atembar. Flue Dust ist nicht teratogen. Basierend auf den Ergebnissen einer Studie wurden keine Auswirkungen auf die pränatale Entwicklung der getesteten Tiere beobachtet. Auswirkung auf die Entwicklungstoxizität bei oraler Einnahme: NOAEL 1010 mg/kg Körpergewicht/Tag
h) spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	3	Aus den verfügbaren Daten über Arbeitnehmer lässt sich schließen, dass Flugstaub die Atemwege reizt. Expositionsweg: Einatmen.
i) spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	-	Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien.
j) Aspirationsgefahr	-	Basierend auf den verfügbaren Daten fällt es nicht unter die Klassifizierungskriterien.

Durch Exposition verschlimmerte Gesundheitszustände: Das Einatmen von Zement kann bestehende Atemwegserkrankungen und/oder medizinische Beschwerden wie Emphysem oder Asthma und/oder bestehende Haut- und Augenerkrankungen verschlimmern.

## 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Basierend auf den verfügbaren Daten enthält das Produkt keine endokrinen Disruptoren in einem Anteil von mehr als 0,1 %. Keine weiteren bekannten Gefahren.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

Das Produkt weist unter normalen Verwendungs- und Lagerungsbedingungen keine Transformationseffekte oder Verhaltensweisen auf, die zu Umweltschäden führen könnten.

Zement ist nicht gefährlich für die Umwelt. Ökotoxizitätstests mit Portlandzement an *Daphnia magna* [Referenzen (5)] und *Selenastrum coli* [Referenzen (6)] zeigten geringe toxische Auswirkungen. Daher können die LC50- und EC50-Werte nicht ermittelt werden [Referenzen (7)]. Es gibt keine Hinweise auf Toxizität in der Sedimentphase [Quellen (8)]. Die Zugabe großer Mengen Zement zum Wasser kann jedoch zu einem Anstieg des pH-Werts führen und daher unter bestimmten Umständen giftig für Wasserlebewesen sein.

Portlandzementklinker	Wirbellose Tiere ( <i>Daphnia magna</i> ):	ungiftig
	Alge ( <i>Selenastrum sp.</i> ):	ungiftig
Fluedust	EC <sub>50</sub> – Algen/Wasserpflanzen	22,4 mg/l/72h <i>Desmodesmus subspicatus</i>
	EL <sub>10</sub> Krebstiere	68,2 mg/l/21 Tage <i>Daphnia magna</i>
	Chronische NOEC-Fische	11,1 mg/l /96h <i>Danio rerio</i>
	Chronische NOEC-Krebstiere	100 mg/l /48h <i>Daphnia magna</i>
	LC <sub>50</sub> – Sedimentäre Wirbellose	9951 mg/kg Sediment/ 10 Tage <i>Corophium sp</i>
	EC <sub>10</sub> Bodenmikroorganismen	501 mg/kg Boden/28 Tage (Hemmung der Nitratbildung)
	NOEC – Landpflanzen	1000 mg/kg Boden/21 Tage <i>Avena sativa</i>
	NOEC – Bodenmakroorganismen	14d 1000 mg/kg Boden <i>Eisenia foetida</i>

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht relevant (anorganische Bestandteile).

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Nicht relevant (anorganische Bestandteile).

#### 12.4. Mobilität im Boden

Information nicht verfügbar.

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

Die im Produkt enthaltenen Stoffe erfüllen nicht die Kriterien für die Einstufung als PBT oder vPvB gemäß Anhang XIII der EG-Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH).

Basierend auf den verfügbaren Daten enthält das Produkt keine PBT- oder vPvB-Stoffe in Prozentsätzen über 0,1 %.

#### 12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Basierend auf den verfügbaren Daten enthält das Produkt keine endokrinschädigenden Stoffe in einem Anteil von mehr als 0,1 %.

#### 12.7. Andere schädliche Wirkungen

Bei der Verbreitung großer Mengen des Produkts in Gewässern kann es zu einem Anstieg des pH-Werts der Umwelt kommen, mit möglichen Auswirkungen auf die vorhandenen Organismen. Keine weiteren Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1. Methoden der Abfallbehandlung

Das Produkt muss gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 2008/98/EG und der Entscheidung 2000/532/EG entsorgt werden. Diese Bestimmungen gelten auch für den kontaminierten Behälter. Es empfiehlt sich daher, sich an spezialisierte und autorisierte Unternehmen zu wenden, die Hinweise zur Vorbereitung der Entsorgung geben können.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Das Produkt ist gemäß den Bestimmungen der geltenden Gesetzgebung zum Transport gefährlicher Güter auf der Straße (ADR), auf der Schiene (RID), auf dem Seeweg (IMDG-Code) und auf dem Luftweg (IATA) nicht als gefährlich eingestuft. Bewahren Sie das Produkt während des Transports in geschlossenen Behältern auf, um eine Ausbreitung zu vermeiden.

#### 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer

Unzutreffend.

#### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Unzutreffend.

#### 14.3. Transportgefahrenklassen

Unzutreffend.

#### 14.4. Verpackungsgruppe

Unzutreffend.

#### 14.5. Umweltgefahren

Unzutreffend.

#### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Unzutreffend.

#### 14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumen- ten

Unzutreffend.

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezi- fische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

- Der Chrom-VI-Gehalt wird durch geeignete Zusätze mit reduzierenden Stoffen auf einer Konzentration von weniger als 0,0002 % (2 ppm) bezogen auf das Gesamtrockengewicht des Zements gehalten. Die Einhaltung der Lagerungsmethoden (siehe ABSCHNITT 7 und ABSCHNITT 10) ist eine unabdingbare Voraussetzung dafür, dass die Wirksamkeit des Reduktionsmittels während der auf der Verpackung angegebenen Lagerzeit erhalten bleibt.  
Anschließend kann das Produkt gemäß der EG-Verordnung Nr. 552/2009 (zur Änderung des Anhangs XVII der REACH-Verordnung) vermarktet werden..

- EG-Verordnung 18.12.2006 Nr. 1907 „Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung der Verwendung chemischer Stoffe“ (REACH) und nachfolgende Änderungen
- Verordnung 1272/2008/EG über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP), mit Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG sowie der Verordnung 1907/2006/EG und nachfolgende Änderungen
- Verordnung 487/2013/EU zur Änderung, zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt, der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
- Verordnung 830/2015/EU vom 28. Mai 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

- Gesetzesdekret vom 04.09.2008 Nr. 81 und nachfolgende Änderungen „Umsetzung von Artikel 1 des Gesetzes vom 3. August 2007, Nr. 123, über den Schutz von Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz“.

- EN 196/10 – „Prüfverfahren für Zement – Teil 10: Bestimmung des wasserlöslichen Chrom-VI-Gehalts von Zement“

- EN 197/1 – „Zement – Zusammensetzung, Spezifikationen und Konformitätskriterien für Normalzemente“

- EN 15368 Hydraulisches Bindemittel für nichttragende Anwendungen – Definition, Spezifikationen und Konformitätskriterien

- EN 413-1 Mauerzement – Teil 1: Zusammensetzung, Spezifikationen und Konformitätskriterien

- EN 14216 Zement – Zusammensetzung, Spezifikationen und Konformitätskriterien für Hydratationswärme-Spezialzemente

- Gesetzesdekret 152/2006 „Konsolidierter Umwelttext“ und nachfolgende Änderungen

Verordnung 1907/2006/EG (REACH), in Anhang XVII, Punkt 47, geändert durch Verordnung Nr. 552/2009 verbietet die Vermarktung und Verwendung von Zement und seinen Zubereitungen, wenn diese nach dem Mischen mit Wasser mehr als 0,0002 % (2 ppm) wasserlösliches Chrom VI, bezogen auf das Gesamtrockengewicht des Zements selbst, enthalten. Die Einhaltung dieses Grenzwertes wird bei Bedarf durch die Zugabe eines Reduktionsmittels zum Zement, dessen Wirksamkeit über einen vordefinierten Zeitraum gewährleistet ist, und unter ständiger Einhaltung geeigneter Lagerungsmethoden (siehe Punkte 7.2 und 10.2) sichergestellt. .

Gemäß der oben genannten Verordnung erfordert die Verwendung des Reduktionsmittels die Veröffentlichung folgender Informationen:

<b>VERPACKUNGSDATUM</b>	Auf der Tasche oder auf dem DDT angegeben
<b>LAGERBEDINGUNGEN (*)</b>	In speziellen geschlossenen Behältern an einem kühlen Ort aufbewahren trocken und ohne Belüftung, mit der Garantie
<b>KONSERVIERUNGSZEITRAUM (*)</b>	Gemäß den Angaben auf dem DDT (sowohl für verpackte als auch lose Produkte) und auf jedem einzelnen Beutel

(\*) zur Aufrechterhaltung der Wirksamkeit des Reduktionsmittels

Diese Frist betrifft nur die Wirksamkeit des Reduktionsmittels gegenüber Chrom-VI-Salzen, unbeschadet der Verwendungsgrenzen des Produkts, die durch die allgemeinen Regeln für die Konservierung und Verwendung des Produkts selbst vorgegeben sind. Da es sich bei Zement um ein Gemisch handelt, unterliegt er als solches nicht der Registrierungspflicht gemäß REACH, die sich vielmehr auf Stoffe bezieht.

## 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für folgende Stoffe wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt: Flugstaub

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Überarbeitungen:

Revision 0 ist der erste Entwurf dieses Sicherheitsdatenblattes.

### Text der in den Abschnitten 2-3 des Datenblatts genannten Gefahrenhinweise (H):

- Eye Dam. 1 Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
- Skin Irrit. 2 Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung, Kategorie 2
- STOT SE 3 Spezifische Zielorgan-Toxizität bei - einmaliger Exposition, Kategorie 3
- Skin Sens. 1B Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1B
- H318 Verursacht schwere Augenschäden.
- H315 Verursacht Hautreizungen.
- H335 Kann die Atemwege reizen.
- H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

### Bibliografische Referenzen und Hauptdatenquellen

- (1) Portlandzementstaub – Gefahrenbewertungsdokument EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Verfügbar unter: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.
- (2) Beobachtungen zu den Auswirkungen von Hautreizungen durch Zement, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3) Stellungnahme des Wissenschaftlichen Ausschusses für Toxikologie, Ökotoxikologie und Umwelt (SCTEE) der Europäischen Kommission zu den Gesundheitsrisiken durch Cr(VI) in Zement (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).
- (4) Epidemiologische Bewertung des Auftretens allergischer Dermatitis bei Arbeitern in der Bauindustrie im Zusammenhang mit dem Gehalt an Cr (VI) in Zement, NIOH, Seite 11, 2003.
- (5) US EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3. Auflage. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, US EPA, Cincinnati, OH (1994a) und 4. Auflage. EPA-821-R-02-013, US EPA, Wasseramt, Washington DC (2002).
- (6) US EPA, Methods for Measurement the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4. Auflage. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, US EPA, Cincinnati, OH (1993) und 5. Auflage. EPA-821-R-02-012, US EPA, Wasseramt, Washington DC (2002).
- (7) Umweltauswirkungen von Bau- und Reparaturmaterialien auf Oberflächen- und Grundwasser. Zusammenfassung der Methodik, Laborergebnisse und Modellentwicklung. NCHRP-Bericht 448, National Academy Press, Washington, DC, 2001.

- (8) Abschlussbericht Ergebnisse des Sedimentphasentoxizitätstests mit Corophiumvolutetor für Portlandklinker, erstellt für Norcem AS von AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (9) TNO-Bericht V8801/02, Eine akute (4-stündige) Inhalationstoxizitätsstudie mit Portlandzementklinker CLP/GHS 03 2010 – fein bei Ratten, August 2010.
- (10) TNO-Bericht V8815/09, Bewertung des Augenreizungspotentials von Zementklinker G in vitro unter Verwendung des isolierten Hühneraugentests, April 2010.
- (11) TNO-Bericht V8815/10, Bewertung des Augenreizungspotenzials von Zementklinker W in vitro unter Verwendung des isolierten Hühneraugentests, April 2010.
- (12) Untersuchung der zytotoxischen und proinflammatorischen Wirkung von Zementstäuben in Alveolarmakrophagen von Ratten, Van Berlo et al., Chem. Soc. Res. Toxicol., Sept. 2009; 22(9):1548-58.
- (13) Zytotoxizität und Genotoxizität von Zementstäuben in menschlichen A549-Epithel-Lungenzellen in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT-Tagung Mainz, 2008.
- (14) Kommentare zu einer Empfehlung der American Conference of Governmental Industrial Hygienists, den Grenzwert für Portlandzement zu ändern, Patrick A. Hessel und John F. Gamble, EpiLung Consulting, Juni 2008.
- (15) Prospektive Überwachung der Exposition und Lungenfunktion bei Zementarbeitern, Zwischenbericht der Studie nach der Datenerhebung von Phase I-II 2006–2010, Hilde Notø, Helge Kjuus, Marit Skogstad und Karl-Christian Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norwegen, März 2010.
- (16) MEASE, Metallschätzung und Bewertung der Stoffexposition, EBRC Consulting GmgH für Eurometaux.
- (17) Auftreten einer allergischen Kontaktdermatitis durch Chrom im Zement. Ein Überblick über epidemiologische Untersuchungen, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, Dezember 2011.

#### Kriterien für die Produktklassifizierung:

Die zur Klassifizierung von Normalzementen verwendeten Daten und Prüfmethoden sind in Abschnitt 11.1 aufgeführt. In der folgenden Tabelle sind die Einstufung und die Verfahren aufgeführt, die zur Erlangung der Einstufung des Gemisches gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).

Einstufung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008	Klassifizierungsverfahren
Skin Irrit 2, H315	Berechnungsmethoden
Eye Dam 1, H318	Berechnungsmethoden
Skin Sens 1B, H317	Berechnungsmethoden
STOT SE 3, H335	Berechnungsmethoden

#### LEGENDE:

- ADR: Europäisches Übereinkommen für die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
- CAS-NUMMER: Chemical Abstract Service-Nummer
- EC50: Konzentration, die 50 % der getesteten Bevölkerung betrifft
- CE-NUMMER: Identifikationsnummer im ESIS (Europäisches Altstoffarchiv)
- CLP: EG-Verordnung 1272/2008
- DNEL: Abgeleiteter No-Effect-Level
- EmS: Notfallplan
- GHS: Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
- IATA DGR: Vorschriften für den Transport gefährlicher Güter der International Air Transport Association
- IC50: Immobilisierungskonzentration von 50 % der Testpopulation
- IMDG: Internationaler Seeverkehrskodex für den Transport gefährlicher Güter
- IMO: Internationale Seeschifffahrtsorganisation
- INDEXNUMMER: Identifikationsnummer in Anhang VI der CLP
- LC50: Tödliche Konzentration 50 %
- LD50: Tödliche Dosis 50 %
- OEL: Höhe der beruflichen Exposition
- PBT: Persistent, bioakkumulierbar und toxisch gemäß REACH
- PEC: Vorhersagbare Umweltkonzentration
- PEL: Vorhersagbares Expositionsniveau
- PNEC: Voraussichtliche Konzentration ohne Wirkung
- REACH: EG-Verordnung 1907/2006
- RID: Verordnung für die internationale Beförderung gefährlicher Güter mit der Bahn
- SVHC: Besonders besorgniserregende Stoffe
- TLV: Schwellenwert

- TLV-OBERFLÄCHE: Konzentration, die zu keinem Zeitpunkt der beruflichen Exposition überschritten werden darf.
- TWA STEL: Grenzwert für kurzfristige Exposition
- TWA: Gewichteter durchschnittlicher Expositionsgrenzwert
- VOC: Flüchtige organische Verbindung
- vPvB: Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar gemäß REACH
- WGK: Gewässergefährdungsklasse (Deutschland).

**ALLGEMEINE BIBLIOGRAPHIE:**

1. Verordnung (EG) 1907/2006 des Europäischen Parlaments (REACH) und nachfolgende Änderungen
  2. Verordnung (EG) 1272/2008 des Europäischen Parlaments (CLP) und nachfolgende Änderungen
- Der Merck-Index. - 10. Auflage
  - Umgang mit Chemikaliensicherheit
  - INRS - Fiche Toxicologique (toxikologisches Blatt)
  - Patty - Arbeitshygiene und Toxikologie
  - NI Sax – Gefährliche Eigenschaften von Industriematerialien-7, Ausgabe 1989
  - IFA GESTIS-Website
  - Website der ECHA-Agentur
  - Datenbank mit SDS-Modellen chemischer Substanzen - Gesundheitsministerium und Istituto Superiore di Sanità

**Hinweis für den Benutzer:**

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen basieren auf dem uns zum Zeitpunkt der letzten Version vorliegenden Wissensstand. Der Nutzer muss die Eignung und Vollständigkeit der Informationen im Hinblick auf die konkrete Verwendung des Produkts sicherstellen.

Dieses Dokument sollte nicht als Garantie für eine bestimmte Eigenschaft des Produkts interpretiert werden.

Da die Verwendung des Produkts nicht unserer direkten Kontrolle unterliegt, liegt es in der Verantwortung des Anwenders, die geltenden Gesetze und Vorschriften bezüglich Hygiene und Sicherheit in eigener Verantwortung zu beachten. Für unsachgemäßen Gebrauch wird keine Haftung übernommen.

Sorgen Sie für eine angemessene Schulung des Personals, das mit der Verwendung chemischer Produkte befasst ist.



**ANHANG: Grippestaub-Expositionsszenario**

**Expositionsszenario: Industrielle Produktion von hydraulischen Bau- und Konstruktionsmaterialien**

Expositionsszenario im Zusammenhang mit beruflicher Verwendung			
1. Titel: Industrielle Produktion von hydraulischen Baustoffen			
Titel	Herstellung von Mischungen, die Flue Dust enthalten: Zement, hydraulisches Bindemittel, Material mit kontrollierter geringer Festigkeit, Beton (vorgemischt oder vorgefertigt), Mörtel, Fugenmörtel und mehr für Bau- oder Konstruktionsarbeiten		
Einsatzbereich	Unzutreffend		
Gewerbliche Bereiche	PC 0: Bau- und Konstruktionsprodukte <sup>SEP</sup> PC 9b: Zusatzstoffe, Füllstoffe, Putze, Modelliermasse <sup>SEP</sup> PC 9a: Beschichtungen und Farben, Verdüner, Beizlösungen		
Umweltlandschaft	ERC 2: Formulierung von Präparaten		
Arbeitsszenarien	PROC 2: Verwendung in einem geschlossenen, kontinuierlichen Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC 3: Verwendung in einem geschlossenen Batch-Prozess (Synthese oder Formulierung) PROC 5: Mischen oder Mischen in Batch-Prozessen zur Formulierung von Zubereitungen und Artikeln (Kontakt in verschiedenen Phasen und/oder wichtiger Kontakt) PROC 8b: Transfer eines Stoffes oder einer Zubereitung (Beladen/Entladen) von/in Gefäße/große Behälter in dafür vorgesehenen Einrichtungen PROC 9: Transfer eines Stoffes oder einer Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfülllinie, einschließlich Wiegen) PROC 14: Herstellung von Zubereitungen oder Artikeln durch Tablettieren, Komprimieren, Extrudieren, Pelletieren PROC 26: Umgang mit festen anorganischen Stoffen bei Raumtemperatur		
Bewertungsmethode	Die Bewertung der inhalativen Exposition basiert auf der Staubigkeit/Flüchtigkeit des Stoffes unter Verwendung des MEASE-Expositionsschätztools. Die Umweltprüfung basiert auf einem qualitativen Ansatz, der in der Einleitung beschrieben wird. Der Maßstab ist der pH-Wert in Wasser und Boden.		
2. Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen			
2.1 Kontrolle der Arbeitnehmerexposition			
Produkteigenschaft			
Sanitärbaustoffe und Baustoffe sind anorganische Bindemittel. Im Allgemeinen handelt es sich bei diesen Produkten um Mischungen aus Portlandzementklinker und anderen hydraulischen und nichthydraulischen Bestandteilen. Flugstaub kann Bestandteil gewöhnlicher Zemente sein, z.B. Portland-Zement. In dieser Hauptanwendung beträgt der Flue Dust-Anteil weniger als 5 %. In anderen hydraulischen Bindemitteln kann der Flue Dust-Anteil über 50 % liegen. Im Allgemeinen ist ihr Gehalt in einem hydraulischen Gemisch nicht begrenzt. Flugstäube sind stark pulverförmige Stoffe. Bei allen Endanwendungen kommt der Stoff absichtlich mit Wasser in Kontakt. Teilweise reagiert der Stoff mit Wasser und bildet Hydratationsprodukte. In diesem Stadium der nassen oder pastösen Suspension wirkt das Produkt reizend, da der pH-Wert über 11 liegt. Das fertige Endprodukt ist ausgehärtet (z. B. Mörtel, Beton) und nicht reizend, da es kein Alkali freisetzt Feuchtigkeit bleibt.			
Verwendete Mengen			
Es wird davon ausgegangen, dass die tatsächlich pro Schicht umgeschlagene Tonnage in diesem Szenario keinen Einfluss hat Stattdessen ist die Kombination aus der Reihenfolge des Betriebs (industriell oder professionell) und dem Grad der Eindämmung/Automatisierung (wie im PROC angegeben) der Hauptdeterminant für das inhärente Emissionspotenzial des Prozesses.			
Häufigkeit und Dauer der Nutzung/Exposition			
Prozesse	Dauer der Belichtung		
PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26 (alle)	Keine Einschränkungen (480 Minuten)		
Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden			
Das atembare Volumen pro Schicht während aller in den PROCs angegebenen Prozessphasen wird mit 10 m3/Schicht (8 Stunden) angenommen.			
Andere angegebene Betriebsbedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken			
Betriebsbedingungen wie Prozesstemperatur und -druck werden für die berufsbedingte Expositionsbeurteilung der durchgeführten Prozesse nicht als relevant erachtet.			
Maßnahmen und technische Bedingungen auf Prozessebene (Quelle), um eine Freisetzung zu verhindern			
Risikomanagementmaßnahmen auf Prozessebene sind dabei grundsätzlich nicht erforderlich.			
Maßnahmen und technische Bedingungen zur Kontrolle der Ausbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer			
Prozesse	Lokalisierte Kontrollen (CL)	CL-Effizienz (nach MEASE)	Weitere Informationen
PROC 2, 3	Allgemeine Belüftung	17 %	-
PROC 5, 8b, 9, 14, 26	Allgemeine lokale Belüftung	78 %	-

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen, Verbreitung und Exposition				
Einatmen oder Verschlucken vermeiden. Um einen sicheren Umgang mit dem Stoff zu gewährleisten, sind arbeitsplatzhygienische Maßnahmen erforderlich. Zu diesen Maßnahmen gehören gute persönliche und Managementpraktiken (z. B. regelmäßige Reinigung mit geeigneten Geräten), kein Essen oder Rauchen am Arbeitsplatz sowie das Tragen von Standard-Arbeitskleidung und -schuhen, sofern nachstehend nichts anderes angegeben ist. Duschen und Umziehen am Ende der Arbeitsschicht. Tragen Sie zu Hause keine kontaminierte Kleidung. Staub nicht mit Druckluft entfernen.				
Bedingungen und Maßnahmen im Zusammenhang mit persönlichem Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung				
Prozesse	Hinweis auf Atemschutzausrüstung (RPE)	RPE-Effizienz – Zugewiesener Schutzfaktor (APF)	Hinweis auf Handschuhe	Zusätzliche persönliche Schutzausrüstung (PSA)
PROC 2, 3	Nicht benötigt	Unzutreffend	Wasserdichte Handschuhe, abrieb- und alkalibeständig, innen mit Baumwolle gefüttert. Das Tragen von Handschuhen ist Pflicht, da Flue Dust als hautreizend eingestuft ist	Das Tragen einer Schutzbrille oder eines Gesichtsschutzes (nach EN 166) ist Pflicht, da Flue Dust als stark augenreizend eingestuft wird. Entsprechende zusätzliche Gesichtsschutzschilde, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe sind erforderlich...
PROC 5, 8b, 9	FFP2-Maske	APF = 10		
PROC 14, 26	FFP-Maske1	APF = 4		
Es sollten Handschuhe und Augenschutz getragen werden, sofern ein möglicher Kontakt mit Haut und Augen nicht aufgrund der Art und Art der Anwendung (z. B. geschlossene Prozesse) ausgeschlossen werden kann. Eine Übersicht über die APFs der verschiedenen RPEs (gemäß BS EN 529:2005) finden Sie im MEASE-Glossar. Jedes RPE wie oben definiert sollte getragen werden, wenn die folgenden Grundsätze parallel umgesetzt werden: Die Arbeitsdauer (im Vergleich zur „Expositionsdauer“ oben) sollte die zusätzliche psychische Belastung des Arbeitnehmers aufgrund des Widerstands und der Atembelastung desselben RPE widerspiegeln Erhöhung der thermischen Belastung unter Berücksichtigung des Kopfes. Darüber hinaus sollte berücksichtigt werden, dass die Fähigkeit des Arbeitnehmers, Werkzeuge zu verwenden und zu kommunizieren, durch das Tragen von RPE beeinträchtigt ist. Aus den oben genannten Gründen sollte der Arbeitnehmer daher in einem guten Gesundheitszustand sein (i) (insbesondere unter Berücksichtigung der medizinischen Probleme, die der Einsatz von RPEs mit sich bringen könnte), (ii) über Gesichtsmarkierungen verfügen, die geeignet sind, Diskontinuitäten zwischen Gesicht und Körper zu reduzieren Maske (unter Berücksichtigung von Narben und Haaren). Die oben empfohlenen Geräte, die auf einen festen Sitz im Gesicht angewiesen sind, bieten nicht den erforderlichen Schutz, es sei denn, sie passen sich den Gesichtszügen richtig und sicher an. Der Arbeitgeber und der Selbstständige tragen die gesetzliche Verantwortung für die Wartung und Verbreitung von Atemschutzgeräten sowie für die Steuerung ihrer ordnungsgemäßen Verwendung am Arbeitsplatz. Daher sollten sie eine geeignete Richtlinie für das Atemschutzausrüstungsprogramm festlegen und dokumentieren, die die Schulung und Schulung der Arbeitnehmer umfasst.				
2.2 Kontrolle der Umweltexposition				
Produkteigenschaft				
Sanitärbaustoffe und Baustoffe sind anorganische Bindemittel. Im Allgemeinen handelt es sich bei diesen Produkten um Mischungen aus Portlandzementklinker und anderen hydraulischen und nichthydraulischen Bestandteilen. Flugstaub kann Bestandteil gewöhnlicher Zemente wie Portlandzement sein. In dieser Hauptanwendung beträgt der Flue Dust-Anteil weniger als 5 %. In anderen hydraulischen Bindemitteln kann der Flue Dust-Anteil über 50 % liegen. Im Allgemeinen ist ihr Gehalt in einem hydraulischen Gemisch nicht begrenzt. Flugstäube sind stark pulverförmige Stoffe. Bei allen Endanwendungen kommt der Stoff absichtlich mit Wasser in Kontakt. Teilweise reagiert der Stoff mit Wasser und bildet Hydratationsprodukte. In diesem Stadium der nassen oder pastösen Suspension wirkt das Produkt reizend, da der pH-Wert über 11 liegt. Das fertige Endprodukt ist ausgehärtet (z. B. Mörtel, Beton) und nicht reizend, da es kein Alkali freisetzt Feuchtigkeit bleibt.				
Verwendete Mengen				
Die tägliche und jährliche Menge pro Anlage (pro Standort) wird nicht als bestimmender Faktor für die Umweltbelastung angesehen.				
Häufigkeit und Dauer der Nutzung				
Intermittierende Verwendung/Freisetzung (< 12 Mal pro Jahr für nicht mehr als 24 Stunden verwendet) oder kontinuierlich				
Umweltfaktoren, die nicht durch das Risikomanagement bedingt sind				
Menge des aufnehmenden Oberflächenwassers: 18.000 m3/Tag				
Andere angegebene Betriebsbedingungen, die sich auf die Umweltbelastung auswirken				
Abwassermenge: 2.000 m3/Tag				
Technische Bedingungen und Maßnahmen vor Ort zur Reduzierung oder Begrenzung von Einleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden				
Maßnahmen zum Risikomanagement in Bezug auf die Umwelt zielen darauf ab, die Einleitung von Flue Dust-haltigen Suspensionen in Siedlungsabfälle oder Oberflächengewässer zu vermeiden. In diesem Fall ist zu erwarten, dass die Einleitung erhebliche Änderungen des pH-Werts verursacht. Bei der Einbringung in offene Gewässer ist eine regelmäßige Überwachung des pH-Wertes erforderlich. Im				

Allgemeinen sollten Einleitungen so erfolgen, dass pH-Änderungen im aufnehmenden Oberflächenwasser minimiert werden (z. B. durch Neutralisierung). Im Allgemeinen vertragen die meisten Wasserorganismen pH-Werte im Bereich von 6–9. Dies wird auch in der Beschreibung der OECD-Standardtests mit Wasserorganismen berichtet. Die Begründung der Risikomanagementmaßnahme finden Sie in der Einleitung.				
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen vom Standort</b>				
Schulung der Arbeitnehmer auf der Grundlage chemischer Sicherheitsdatenblätter.				
<b>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf städtische Abfallbehandlungsanlagen</b>				
Der pH-Wert des Abwassers, das die kommunalen Kläranlagen erreicht, muss regelmäßig überprüft und gegebenenfalls neutralisiert werden. Die festen Bestandteile des Flugstaubs müssen von den Abwässern getrennt werden.				
<b>Bedingungen und Maßnahmen im Zusammenhang mit Abfällen</b>				
Industrieabfälle aus Flue Dust sollten nach der Aushärtung und/oder Neutralisierung wiederverwendet oder entsorgt werden.				
<b>3 Expositionsabschätzung und Verweis auf ihre Quelle</b>				
<b>3.1 Berufliche Exposition</b>				
Für die Bewertung der inhalativen Exposition wurde das Expositionsabschätzungstool MEASE verwendet. Das Risikocharakterisierungsverhältnis (RCR) ist der Quotient aus der verfeinerten Expositionsschätzung und dem jeweiligen DNEL (abgeleiteter No-Effect-Level) muss kleiner als 1 sein, um eine sichere Verwendung nachzuweisen. Für die inhalative Exposition basiert der RCR auf dem DNEL von 1 mg/m3 (als alveolengängiger Staub) und der entsprechenden Schätzung der inhalativen Exposition von MEASE (als inhalierbarer Staub). Auf diese Weise beinhaltet der RCR eine zusätzliche Sicherheitsmarge, indem die alveolengängige Fraktion eine Unterfraktion der einatembaren Fraktion gemäß EN 481 darstellt.				
Prozesse	Methode zur Beurteilung der inhalativen Exposition	Schätzung der inhalativen Exposition (RCR).	Methode zur Beurteilung der dermalen Exposition.	Abschätzung der dermalen Exposition (RCR)
PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26	MESSEN	< 1 mg/m3 (0,44 – 0,83).	Da Flugstäube als haut- und augenreizend eingestuft werden, sollte die Hautexposition soweit technisch möglich minimiert werden. Der DNEL-Wert für Hautwirkungen wurde nicht ermittelt. Daher wird die dermale Exposition in diesem Expositionsszenario nicht bewertet.	
<b>3.2 Emissionen in die Umwelt</b>				
Aufgrund des geringen Dampfdrucks von Flue Dust sind nennenswerte Emissionen oder eine Belastung mit der Luft nicht vorhersehbar. Emissionen oder Belastungen in der terrestrischen Umwelt sind nicht vorhersehbar und daher für dieses Expositionsszenario nicht relevant. Die Umweltexpositionsbewertung ist nur für die aquatische Umwelt relevant, da Flugstaubemissionen in den verschiedenen Lebenszyklusstadien (Produktion und Nutzung) hauptsächlich auf Boden und Abwasser entfallen. Das aquatische Wirkungs- und Risikomanagement umfasst die Auswirkungen auf Organismen/Ökosysteme aufgrund möglicher pH-Änderungen im Zusammenhang mit Hydroxidableitungen. Die Toxizität der verschiedenen gelösten anorganischen Ionen ist im Vergleich zum möglichen Einfluss des pH-Werts als vernachlässigbar anzusehen. Für die industrielle Produktion und Nutzung sollte nur die lokale Ebene berücksichtigt werden, die gegebenenfalls kommunale Abwasserbehandlungsanlagen (STPs) oder industrielle Abwasserbehandlungsanlagen (WWTPs) umfasst, da alle Auswirkungen, die auftreten könnten, voraussichtlich auf lokaler Ebene auftreten. Bei der Expositionsbeurteilung wird der Einfluss des resultierenden pH-Werts bewertet. Der pH-Wert des Oberflächenwassers darf 9 nicht überschreiten.				
Umweltemissionen	Die Produktion von Flugstaub kann potenziell zu einer aquatischen Emission führen, wodurch lokal der pH-Wert und die Menge der folgenden Ionen in der aquatischen Umwelt erhöht werden können: K+, Na+, Ca2+, Mg2+, SO42-, Cl-. Wenn der pH-Wert nicht neutralisiert wird, kann das Abwasser aus Produktionsstätten den pH-Wert des Vorfluters beeinflussen. Im Allgemeinen wird der pH-Wert der Abwässer häufig gemessen und kann leicht mit den von der nationalen Gesetzgebung geforderten Häufigkeiten neutralisiert werden.			
Expositionskonzentration in Kläranlagen (WWTP).	Das Abwasser aus der Flue Dust-Produktion ist ein anorganischer Abfallstrom, für den keine biologische Behandlung erforderlich ist. Abfallströme von Flue Dust-Produktionsstandorten werden normalerweise nicht in biologischen Abfallbehandlungsanlagen (WWTPs) behandelt, können aber zur pH-Kontrolle von sauren Abfallströmen verwendet werden, die in biologischen Abfallbehandlungsanlagen (WWTPs) behandelt werden.			
Expositionskonzentration in pelagischen Wasserkompartimenten	Wenn Flugstaub in Oberflächengewässer gelangt, geschieht das oben Gesagte. Einige Bestandteile des Flue Dust (Sulfat- und Salzsalze, Kalium, Kalzium und Magnesium) sind gut oder mäßig löslich und verbleiben im Wasser. Diese Salze kommen natürlicherweise im Meer- und Grundwasser vor. Die Menge im Grundwasser hängt von der geologischen Beschaffenheit des Bodens ab und variiert je nach Gebiet. Einige Bestandteile reagieren mit Wasser unter Bildung schwerlöslicher anorganischer Hydratationsprodukte. Aufgrund der Hydratationsreaktion kann der pH-Wert des Wassers ansteigen, abhängig von der Pufferkapazität des Wassers. Je höher die Pufferkapazität des Wassers ist, desto geringer ist der Einfluss auf den pH-Wert. Im Allgemeinen wird die Pufferkapazität, die Änderungen			

	des Säuregehalts oder der Alkalität in natürlichen Gewässern verhindert, durch das Gleichgewicht zwischen Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ), Bicarbonationen (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) und Carbonationen (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) reguliert.
Expositionskonzentration in Sedimenten	Eine Risikobewertung für das Sedimentkompartiment wird als nicht relevant erachtet und ist daher nicht enthalten. Wenn in diesem Bereich Flugstäube austreten, geschieht Folgendes. Einige Bestandteile des Flugstaubs sind inert und unlöslich (Kalzit, Quarz, Tonmineralien), sie sind natürlich vorkommende Mineralien und haben keinen Einfluss auf die Sedimente. Einige Bestandteile von Flue Dust reagieren mit Wasser und bilden schwerlösliche anorganische Hydratationsprodukte. Darüber hinaus haben diese Produkte kein Potenzial zur Bioakkumulation. Andere Bestandteile sind gut löslich und verbleiben im Wasser.
Expositionskonzentrationen im Boden und Grundwasser	Wenn Flugstaub über den Boden und das Grundwasser verteilt wird, passiert Folgendes. Einige Bestandteile des Flugstaubs sind inert und unlöslich (Kalzit, Quarz, Tonmineralien), sie sind natürlich vorkommende Mineralien und haben keine Auswirkungen auf den Boden. Einige Bestandteile des Flugstaubs (Sulfat und Salzsäure von Natrium, Kalium, Kalzium und Magnesium) sind mäßig oder sehr gut löslich und verbleiben im Grundwasser. Diese Salze kommen natürlicherweise im Meer- und Grundwasser vor. Die Menge im Grundwasser hängt von der geologischen Beschaffenheit des Bodens ab und ist daher variabel. Andere Bestandteile reagieren mit Wasser und bilden schwerlösliche anorganische Produkte. Durch diese Hydratationsreaktion kann es je nach Pufferkapazität des Wassers zu einem Anstieg des pH-Wertes des Grundwassers kommen. Je höher die Pufferkapazität des Wassers ist, desto geringer ist der Einfluss auf den pH-Wert. Im Allgemeinen wird die Pufferkapazität, die Änderungen des Säuregehalts oder der Alkalität in natürlichen Gewässern verhindert, durch das Gleichgewicht zwischen Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ), Bicarbonationen (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) und Carbonationen (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) reguliert.
Expositionskonzentration im atmosphärischen Kompartiment	Eine Risikobewertung für den atmosphärischen Bereich wird nicht als relevant erachtet und ist daher nicht enthalten. Wenn Flugstaubpartikel in der Luft sind, setzen sie sich ab oder werden in relativ kurzer Zeit vom Regen weggespült. Auf diese Weise gelangen die Emissionen in die Atmosphäre in den Boden und ins Wasser.
Für die Nahrungskette relevante Expositionskonzentration (Sekundärvergiftung)	Eine Risikobewertung für sekundäre Vergiftungen ist nicht erforderlich, da die Bioakkumulation in Organismen für Flue Dust, einen anorganischen Stoff, nicht relevant ist.
<b>4 Leitfaden für die UF zur Beurteilung, ob Ihre Arbeitstätigkeit in die Definition der SE fällt</b>	
<b>Arbeitsexposition</b>	
<p>Ein Endnutzer arbeitet innerhalb der im Expositionsszenario festgelegten Grenzen, wenn eine der oben beschriebenen vorgeschlagenen Risikomanagementmaßnahmen vorliegt oder wenn der Endnutzer selbst nachweisen kann, dass seine Betriebsbedingungen und ergriffenen Risikomanagementmaßnahmen angemessen sind. Dies muss durch den Nachweis erfolgen, dass sie die inhalative und dermale Exposition auf einen Wert unter dem jeweiligen DNEL-Wert begrenzen (da die betreffenden Prozesse und Aktivitäten durch die oben aufgeführten PROCs abgedeckt sind), wie unten beschrieben. Liegen keine Messdaten vor, kann der Endanwender ein entsprechendes Verhältnis-Tool wie MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>) nutzen, um die damit verbundene Belastung abzuschätzen.</p> <p>DNEL-Einatmen: 1 mg/m<sup>3</sup> (als alveolengängiger Staub)</p> <p>Wichtiger Hinweis: Der Endverbraucher sollte sich darüber im Klaren sein, dass es neben dem oben genannten Langzeit-DNEL auch einen DNEL-Wert für akute Wirkungen mit einem Wert von 4 mg/m<sup>3</sup> gibt. Durch den Nachweis der sicheren Verwendung durch den Vergleich der Expositionsschätzungen mit dem Langzeit-DNEL wird dann auch der akute DNEL abgedeckt (gemäß der Richtlinie R.14 können akute Expositionswerte durch Multiplikation der Langzeit-Expositionsschätzungen mit dem Faktor 2 abgeleitet werden). Bei der Verwendung von MEASE zur Ableitung von Expositionsschätzungen ist zu beachten, dass die Expositionsdauer als Risikomanagementmaßnahme nur auf die Mitte der Schicht reduziert werden sollte (was zu einer Reduzierung der Exposition um 40 % führt).</p>	
<b>Umweltbelastung</b>	
<p>Für diese Bewertung wird ein stufenweiser Ansatz empfohlen.</p> <p>Ebene 1: Sammeln Sie Informationen über den pH-Wert der Strömung und den Beitrag der Flugstäube zum resultierenden pH-Wert. Der pH-Wert sollte über 9 liegen und hauptsächlich auf Flugstaub zurückzuführen sein; Zu diesem Zeitpunkt sind weitere Maßnahmen erforderlich, um die sichere Verwendung nachzuweisen.</p> <p>Ebene 2: Sammeln Sie Informationen über den pH-Wert des Vorfluters nach der Einleitungsstelle. Der pH-Wert des Vorfluters sollte nicht höher als 9 sein.</p> <p>Stufe 3: Messen Sie den pH-Wert im Vorfluter nach der Einleitungsstelle. Liegt der pH-Wert unter 9, ist die sichere Verwendung hinreichend nachgewiesen und das Expositionsszenario endet damit. Wird ein pH-Wert über 9 festgestellt, müssen Risikomanagementmaßnahmen umgesetzt werden: Der Abfluss muss einer Neutralisation unterzogen werden, um eine sichere Verwendung der Flugstäube während der Produktions- oder Nutzungsphase zu gewährleisten.</p>	