

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 – einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

## ABSCHNITT 1

### Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens


- \* 1.1 **Produktidentifikator**  
Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm 30 kg, Artikelnummer: 1422073  
**UFI:** MJU1-9079-7007-19Y3
- \* 1.2 **Relevante identifizierte Verwendung des Stoffes oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**  
Trockenmörtel zum Anmischen mit Wasser und anschließender Verwendung als Zementestrich zur Herstellung von Verbundestrich, Estrich auf Trennlage oder Dämmschicht und als Heizestrich im Innen und Außenbereich. Von allen anderen Verwendungen wird abgeraten.
- \* 1.3 **Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**  
Hersteller/Lieferant:  
BayWa AG  
Arabellastr. 4  
81925 München  
Telefon: + 49 89 9222 0  
E-Mail [sachkundige Person]: formel-pro@baywa.de  
  
Auskunftgebender Bereich  
www.formel-pro.de  
formel-pro@baywa.de  
Telefon: +49 851/75634427
- 1.4 **Notrufnummer**  
Giftnotruf München (DE;EN) +49 (0) 89 19240

## ABSCHNITT 2

### Mögliche Gefahren

- \* 2.1 **Einstufung des Stoffs oder Gemischs**  
**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**  

Skin Irrit. 2	H315	Verursacht Hautreizungen.
Eye Dam. 1	H318	Verursacht schwere Augenschäden.

**Zusätzliche Angaben**  
Bei sachgerechter, trockener Lagerung für mindestens 12 Monate ab Herstellerdatum chromatarm.
- 2.2 **Kennzeichnungselemente**  
**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**  
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.  
**Gefahrenpiktogramme**  
  
GHS05  
Signalwort: Gefahr

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

## Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

Portlandzementklinker (grau)

### Gefahrenhinweise

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

### Sicherheitshinweise

P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

P280 Schutzhandschuhe / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P315 Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.

P332+P313 Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P362+P364 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

2.3

### Sonstige Gefahren

Aus dem trockenen Gemisch entstehender Staub kann die Atemwege reizen. Wiederholtes Einatmen größerer Staubmengen erhöht das Risiko für Erkrankungen der Lunge. Das Produkt reagiert mit Feuchtigkeit stark alkalisch. Das mit Wasser versetzte Produkt kann bei längerem Kontakt (z.B. Knien im feuchten Mörtel) ernste Hautschäden hervorrufen. Das Gemisch ist chromatarm, da der Gehalt an sensibilisierendem Chrom(VI) durch Zusätze unter 0,0002% im Zementanteil des verwendungsfähigen Produktes abgesenkt ist. Daher besteht keine Gefahr der Sensibilisierung durch Chromat. Voraussetzung für die Wirksamkeit der Chromatreduktion ist die sachgerechte trockene Lagerung und die Beachtung der maximalen Lagerdauer.

Das Produkt ist schwach wassergefährdend.

### Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die Kriterien für die Identifizierung persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoffe (PBT) und sehr persistenter und sehr bioakkumulierbarer Stoffe (vPvB) nach Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 werden nicht erfüllt.

## ABSCHNITT 3

### Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1

#### Stoffe

Nicht zutreffend.

#### Gemische

#### Beschreibung

Gemisch aus chromatarmer Zement gemäß RL 2003/53/EG, Gesteinskörnungen und Zusätzen.

#### Gefährliche Inhaltsstoffe

Portlandzementklinker (grau)	CAS: 65997-15-1 EINECS: 266-043-4 Reg.nr.: entfällt	Eye Dam. 1, H318; Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1, H317; STOT SE 3, H335	<20%
------------------------------	---	--	------

3.2

#### Zusätzliche Hinweise

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

Stoffe, die auf der sogenannten „Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorisation“ der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) aufgeführt sind, sind keine absichtlichen Bestandteile dieses Produktes. Es ist daher nicht zu erwarten, dass jene Stoffe in Mengen von  $\geq 0,1$  % im Produkt enthalten sind.

## ABSCHNITT 4

### Erste Hilfe Maßnahmen

\*4.1

#### Beschreibung des Erste-Hilfe-Maßnahmen

##### Allgemeine Hinweise

Betroffene nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Betroffenen ruhig lagern, zudecken und warm halten. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen.

##### Nach Einatmen

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Bei Reizung der Atemwege Arzt aufsuchen. Für Frischluft sorgen. Staubquelle entfernen und für Frischluft sorgen oder betroffene Person an die frische Luft bringen. Bei Beschwerden, wie Unwohlsein, Husten oder anhaltende Reizung, ärztlichen Rat einholen.

##### Nach Hautkontakt

Betroffene Hautfläche sofort mit viel Wasser abwaschen, um sämtliche Produktreste zu entfernen. Durchfeuchtete Handschuhe, Kleidung, Schuhe, Uhren usw. sofort ausziehen bzw. entfernen. Kleidung, Schuhe, Uhren usw. vor Wiederverwendung gründlich waschen bzw. reinigen. Bei Hautbeschwerden Arzt konsultieren.

##### Nach Augenkontakt

Augen nicht trocken reiben, weil durch die mechanische Beanspruchung zusätzliche Augenschäden verursacht werden können. Gegebenenfalls Kontaktlinsen entfernen und das Auge sofort bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser mindestens 20 Minuten spülen, um alle Partikel zu entfernen. Falls möglich, isotonische Augenspüllösung (z.B. 0,9 % NaCl) verwenden. Immer Arbeitsmediziner oder Augenarzt konsultieren.

##### Nach Verschlucken

KEIN Erbrechen herbeiführen. Bei Bewusstsein Mund mit Wasser spülen und reichlich Wasser trinken. Arzt oder Giftnotrufzentrale konsultieren.

4.2

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

##### Augen

Augenkontakt mit dem trockenen oder feuchten Produkt kann ernste und möglicherweise bleibende Schäden verursachen.

##### Haut

Das Produkt kann auch in trockenem Zustand durch anhaltenden Kontakt eine reizende Wirkung auf feuchte Haut (infolge von Schwitzen oder Luftfeuchte) haben. Der Kontakt mit feuchter Haut kann Hautreizungen, Dermatitis oder andere ernste Hautschäden hervorrufen.

##### Zusätzlicher Hinweis

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

4.3

#### Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Wird ein Arzt gesucht, soll nach Möglichkeit dieses Sicherheitsdatenblatt vorgelegt werden.

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

## ABSCHNITT 5

### Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- 5.1 **Löschmittel**  
Das Produkt ist weder im Lieferzustand noch im angemischten Zustand brennbar. Löschmittel und Brandbekämpfung sind deshalb auf den Umgebungsbrand abzustimmen.
- Geeignete Löschmittel**  
Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
- 5.2 **Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
Keine. Das Produkt ist weder explosiv noch brennbar und wirkt auch bei anderen Materialien nicht brandfördernd.
- 5.3 **Hinweise für die Brandbekämpfung**  
Keine besonderen Maßnahmen zur Brandbekämpfung erforderlich. Löschmittel nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

## ABSCHNITT 6

### Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- 6.1 **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
- 6.1.1 **Nicht für Notfälle geschultes Personal**  
Schutzkleidung tragen wie unter Abschnitt 8 beschrieben. Staubentwicklung vermeiden. Ausreichende Belüftung sicherstellen. Den Anweisungen für sichere Handhabung folgen wie unter Abschnitt 7 beschrieben. Notfallpläne sind nicht erforderlich.
- 6.1.2 **Einsatzkräfte**  
Bei hoher Staubexposition ist Atemschutz wie unter Abschnitt 8.2.2 beschrieben erforderlich.
- 6.2 **Umweltschutzmaßnahmen**  
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen (pH-Wert Anhebung).
- 6.3 **Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**  
Verschüttetes Material ggf. mit Plane gegen Verwehungen schützen, trocken aufnehmen und wenn möglich verwenden. Bei diesen Arbeiten Windrichtung beachten und Fallhöhe beim Umschichten (z. B. mit Schaufeln) gering halten. Zur Reinigung mindestens Industriesauger/-entstauber der Staubklasse M (DIN EN 60335-2-69) verwenden. Nicht trocken kehren. Niemals Druckluft zur Reinigung verwenden. Kommt es bei einer trockenen Reinigung zur Staubentwicklung, ist unbedingt persönliche Schutzausrüstung zu verwenden. Einatmen von entstehendem Staub und Hautkontakt vermeiden.  
Angerührten Mörtel erhärten lassen und entsorgen (siehe Abschnitt 13.1).
- 6.4 **Verweis auf andere Abschnitte**  
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.  
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.  
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

## ABSCHNITT 7

### Handhabung und Lagerung

- 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
 In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken oder rauchen. Staubentwicklung vermeiden. Bei Sackware und Verwendung offener Mischbehälter erst Wasser einfüllen, dann das trockene Produkt vorsichtig einlaufen lassen. Fallhöhe gering halten. Rührer langsam anlaufen lassen. Leersäcke nicht, bzw. nur in einem Übersack, zusammendrücken. Kontakt mit den Augen und der Haut durch persönliche Schutzausrüstung gemäß Abschnitt 8.2.2 vermeiden. Ausreichende Belüftung sicherstellen, ggf. Atemschutz nach Abschnitt 8.2.2 verwenden. Bei der Verarbeitung nicht im frischen Produkt knien. Bei maschineller Verarbeitung (z.B. mit Putzmaschine oder Durchlaufmischer) kann die Staubentwicklung durch vorsichtiges Auflegen, Öffnen und Leeren der Säcke sowie die Verwendung einer besonderen Zusatzausrüstung vermindert werden. Produkte nach Ablauf der angegebenen Lagerungsdauer nicht mehr verwenden, da die Wirkung des enthaltenen Reduktionsmittels nachlässt und der Gehalt an löslichem Chrom(VI) den in Abschnitt 2.3 genannten Grenzwert überschreiten kann. In diesen Fällen kann sich aufgrund des in dem Produkt enthaltenen wasserlöslichen Chromats bei anhaltendem Kontakt eine allergische Chromatdermatitis entwickeln. Bei Gebinden ab 10 kg: Durch Verwendung mechanischer Hilfsmittel das Heben und Tragen von Gebinden minimieren.
- 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**  
 Trocken lagern. Zutritt von Wasser und Feuchtigkeit vermeiden. Stets im Originalgebinde aufbewahren. Bei nicht sach-gemäßer Lagerung (Feuchtezutritt) oder Überschreitung der maximalen Lagerungsdauer kann die Wirkung eines ggf. enthaltenen Chromatreduzierers nachlassen (siehe Abschnitt 7.1).
- Lagerklasse:** 13  
**GISCODE:** ZP1
- 7.3 Spezifische Endanwendung**  
 Dieses Produkt ist dem GISCODE ZP 1 (Zementhaltige Produkte, chromatar) zugeordnet (siehe Abschnitt 15). Weitergehende Informationen zum sicheren Umgang, zu Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln können dem GISCODE ZP 1 entnommen werden. Er steht als Teil des Gefahrstoff-Informationssystems der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft unter [www.gisbau.de](http://www.gisbau.de) zur Verfügung. Weitere Hinweise zur sicheren Verarbeitung enthält die mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung nach § 6 Abs. 7 der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV). Die mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung wird vom Hersteller zusätzlich zu diesem Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung gestellt.

## ABSCHNITT 8

### Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- \*8.1 Zu überwachende Parameter**
- Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**  
 65997-15-1 Portlandzementklinker (grau)
- AGW      Langzeitwert: 5 E mg/m<sup>3</sup>  
             DFG
- 7488-55-3 Zinn(II)-sulfat**
- AGW      Langzeitwert: 8 E mg/m<sup>3</sup>  
             EU, AGS, 10

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

Zusätzliche Hinweise:

Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

A = Alveolengängige Staubfraktion.

E = Einatembare Staubfraktion.

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

### 8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Zur Verminderung der Staubentwicklung sollten geschlossene Systeme (z.B. Silo mit Förderanlage), örtliche Absaugungen oder andere technische Steuerungseinrichtungen, z.B. Putzmaschinen oder Durchlaufmischer mit besonderer Zusatzausrüstung zur Stauberfassung, verwendet werden.

Technische Maßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen.

Geeignete Beurteilungsmethoden zur Überprüfung der Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen umfassen messtechnische und nichtmesstechnische Ermittlungsmethoden wie sie in den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 402<sup>3</sup> und BS EN 14042 "Arbeitsplatzbereiche, Anleitung für die Umsetzung und Anwendung von Verfahren zur Beurteilung der Exposition gegenüber chemischen und biologischen Arbeitsstoffen." beschrieben sind.

### 8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Vor Pausen und bei Arbeitsende Hände und Gesicht waschen und ggf. duschen, um anhaftenden Staub zu entfernen. Berührung mit den Augen und der Haut strikt vermeiden. Hautpflegemittel verwenden. Durchfeuchtete Handschuhe, Kleidung, Schuhe, Uhren usw. sofort ausziehen bzw. entfernen. Kleidung, Schuhe, Uhren usw. vor Wiederverwendung gründlich waschen bzw. reinigen. Allgemeine Informationen zur Benutzung von Schutzkleidung finden sich in der Berufsgenossenschaftlichen Regel BGR 189.

#### **Persönliche Schutzausrüstung**

Persönliche Schutzausrüstung ist in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen.

#### **Atemschutz**

Bei Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes muss ein geeigneter Atemschutz getragen werden:

z.B. an Vollmaske/Halbmaske/filtrierende Halbmaske

Gasfilter A1 (braun) bis 1000 mL/m<sup>3</sup> (ppm)

Gasfilter A2 (braun) bis 5000 mL/m<sup>3</sup> (ppm)

Gasfilter A3 (braun) bis 10000 mL/m<sup>3</sup> (ppm)

Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten sowie Tragezeitbegrenzung gemäß DGUV Regel 112-190<sup>3</sup> beachten.

#### **Handschutz**

Wasserdichte, abrieb- und alkaliresistente Schutzhandschuhe mit CE-Kennzeichnung tragen. Lederhandschuhe sind auf Grund ihrer Wasserdurchlässigkeit nicht geeignet und können chromathaltige Verbindungen freisetzen. lösemittel- und laugenbeständige Schutzhandschuhe gemäß EN 374 tragen.

Bei Vollkontakt:

Nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe

Schichtstärke (mm): 0,15

Durchdringungszeit (min.): > 480

Durchfeuchtete Handschuhe wechseln. Handschuhe zum Wechseln bereithalten.

Allgemeine Informationen zur Benutzung von Schutzhandschuhen finden sich in der Berufsgenossenschaftlichen Regel BGR 195. Geschlossene langärmelige Schutzkleidung und dichtes Schuhwerk tragen. Falls Kontakt mit frischem Mörtel nicht zu vermeiden ist, sollte die Schutzkleidung auch wasserdicht sein. Darauf achten, dass kein frischer Mörtel von oben in die Schuhe oder Stiefel gelangt.

Hautschutzplan beachten. Insbesondere nach dem Arbeiten Hautpflegemittel verwenden.

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

## Augenschutz

Schutzbrille mit Seitenschutz gemäß EN 166:2001 verwenden.

Allgemeine Informationen zur Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz finden sich in der Berufsgenossenschaftlichen Regel BGR 192.

## Körperschutz

Arbeitsschutzkleidung

8.2.3

## Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Restmengen verwenden oder sachgemäß entsorgen.

## Luft

Einhaltung des Staubimmissionsgrenzwertes nach der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft).

## Wasser

Produkt nicht in Gewässer gelangen lassen, da hierdurch ein Anstieg des pH-Werts verursacht werden kann. Bei einem pH-Wert von über 9 können ökotoxikologische Effekte auftreten. Abwasser- und Grundwasserverordnungen sind zu beachten.

## Boden

Einhaltung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Keine speziellen Kontrollmaßnahmen erforderlich.

## ABSCHNITT 9

### Physikalische und chemische Eigenschaften

#### \*9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	Fest
Farbe:	Grau
Geruch:	Geruchlos
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	Nicht zutreffend.
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	Nicht zutreffend.
Entzündbarkeit	Nicht zutreffend (Feststoff nicht entzündbar).
Explosionsgrenzen:	
Untere:	Nicht zutreffend.
Obere:	Nicht zutreffend.
Flammpunkt:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	Nicht zutreffend.
pH-Wert (T = 20 °C gebrauchsfertig in Wasser angemischt) bei 20 °C:	11,5 – 13,5
Löslichkeit Wasser	Löslich
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/ Wasser (log-Wert)	Nicht zutreffend (Feststoff nicht entzündbar).
Dampfdruck:	Nicht anwendbar.
Dichte und/oder relative Dichte	Nicht bestimmt
Schüttdichte:	1.600 – 1.800 kg/m <sup>3</sup>
Relative Dampfdichte	Nicht anwendbar.
Partikeleigenschaften	Siehe Abschnitt 3.

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

## \*9.2 Sonstige Angaben

Form	Fest
<b>Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit</b>	
Zündtemperatur	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
Explosive Eigenschaften:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Lösemitteltrennprüfung: Festkörpergehalt:	100,0 %
oxidierende Eigenschaften:	Nicht oxidierend.
<b>Angaben über physikalische Gefahrenklassen</b>	
Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	Entfällt
Entzündbare Gase	Entfällt
Aerosole	Entfällt
Oxidierende Gase	Entfällt
Gase unter Druck	Entfällt
Entzündbare Flüssigkeiten	Entfällt
Entzündbare Feststoffe	Entfällt
Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische	Entfällt
Pyrophore Flüssigkeiten	Entfällt
Pyrophore Feststoffe	Entfällt
Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	Entfällt
Stoffe und Gemische, die in Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	Entfällt
Oxidierende Flüssigkeiten	Entfällt
Oxidierende Feststoffe	Entfällt
Organische Peroxide	Entfällt
Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische	Entfällt
Desensibilisierte Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	Entfällt



# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

## ABSCHNITT 10

### Stabilität und Reaktivität

- 10.1 **Reaktivität**  
 Reagiert mit Wasser alkalisch. In Kontakt mit Wasser findet eine beabsichtigte Reaktion statt, bei der das Produkt erhärtet und eine feste Masse bildet, die nicht mit ihrer Umgebung reagiert.
- 10.2 **Chemische Stabilität**  
 Das Produkt ist stabil, solange es sachgerecht und trocken gelagert wird.
- Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen**  
 Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- 10.3 **Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**  
 Keine gefährlichen Reaktionen bekannt (s.a. 10.5).
- 10.4 **Zu vermeidende Bedingungen**  
 Wasserzutritt und Feuchtigkeit während der Lagerung vermeiden (das Gemisch reagiert mit Feuchtigkeit alkalisch und erhärtet).
- 10.5 **Unverträgliche Materialien**  
 Reagiert exotherm mit Säuren; das feuchte Produkt ist alkalisch und reagiert mit Säuren, Ammoniumsalzen und unedlen Metallen, z.B. Aluminium, Zink, Messing. Bei der Reaktion mit unedlen Metallen entsteht Wasserstoff.
- 10.6 **Gefährliche Zersetzungsprodukte**  
 Für das Gemisch sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

## ABSCHNITT 11

### Toxikologische Angaben

- \* 11.1 **Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**  
 Das Gemisch in seiner Gesamtheit wurde nicht toxikologisch untersucht. Die Angaben zu toxikologischen Wirkungen resultieren aus den entsprechenden Angaben für Zement, Zemente (Normalzemente), Portlandzementklinker und Flue Dust haben die gleichen toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften.
- Akute Toxizität**  
 Zement ist als nicht akut toxisch einzustufen.  
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- Portlandzement**
- dermal:**  
 Limit Test, Kaninchen, 24 Stunden Exposition, 2000 mg/kg Körpergewicht – keine Letalität. [Referenz {4}]  
 Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.
- inhalativ:**  
 Limit Test, Ratte, mit 5 g/m<sup>3</sup>, keine akute Toxizität. Studie wurde mit Portlandzementklinker durchgeführt, der Hauptkomponente von Zement. [Referenz {10}]  
 Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.
- oral:**  
 Bei Tierstudien mit Zementofenstäuben und Zementstäuben wurde keine akut orale Toxizität festgestellt.  
 Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.
- Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**  
 Zement hat eine haut- und schleimhautreizende Wirkung. Trockener Zement in Kontakt mit feuchter Haut oder Haut in Kontakt mit feuchtem oder nassem Zement kann zu unterschiedlichen reizenden und entzündlichen Reaktionen der Haut führen, z. B. Rötung und Rissbildung. Anhaltender Kontakt in Zusammenhang mit mechanischem Abrieb kann zu

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

ernsten Hautschäden führen. [Referenz (4)]  
Verursacht Hautreizungen.

## **Schwere Augenschädigung/-reizung**

Im in vitro Test zeigte Portlandzementklinker (Hauptkomponente von Zement) unterschiedlich starke Auswirkungen auf die Hornhaut. Der berechnete „irritation index“ beträgt 128. Direkter Kontakt mit Zement kann zu Hornhautschäden führen, zum einen durch die mechanische Einwirkung und zum anderen durch eine sofortige oder spätere Reizung oder Entzündung. Direkter Kontakt mit größeren Mengen trockenen Zements oder Spritzern von feuchtem Zement kann Auswirkungen haben, die von einer moderaten Augenreizung (z. B. Bindehautentzündung oder Lidrandentzündung) bis zu ernstesten Augenschäden und Erblindung reichen. [Referenz (11), (12)]  
Verursacht schwere Augenschäden.

## **Sensibilisierung der Atemwege/ Haut**

Es gibt keine Anzeichen für eine Sensibilisierung der Atemwege. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt. [Referenz (1)]

Bei einzelnen Personen können sich nach Kontakt mit feuchtem Zement Hautekzeme bilden. Diese werden entweder durch den pH-Wert (reizende Kontaktdermatitis) oder durch immunologische Reaktionen mit wasserlöslichem Chrom(VI) ausgelöst (allergische Kontaktdermatitis). [Referenz (5), (13)]

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

## **Keimzell-Mutagenität**

Keine Anzeichen für Keimzellmutagenität. Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt. [Referenz (14), (15)]

## **Karzinogenität**

Ein kausaler Zusammenhang zwischen Zement und Krebserkrankung wurde nicht festgestellt. Epidemiologische Studien ließen keine Rückschlüsse auf einen Zusammenhang zwischen der Exposition mit Zement und Krebserkrankungen zu. [Referenz (1)]

Portlandzement ist gemäß ACGIH A4 nicht als Humankarzinogen eingestuft: "Stoffe, die betreffend der Humankarzinogenität aufgrund von unzulänglichem Datenmaterial nicht abschließend beurteilt werden können. In vitro-Tests oder Tierversuche geben keine ausreichenden Hinweise auf Karzinogenität, um diesen Stoff einer anderen Klassifikation zuzuordnen." [Referenz (16)]

Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.

## **Reproduktionstoxizität**

Aufgrund der vorliegenden Daten für Portlandzement gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.

## **Spezifische Zielorgantoxizität bei einmaliger Exposition**

Zementstaubexposition kann zur Reizung der Atmungsorgane (Rachen, Hals, Lunge) führen. Husten, Niesen und Kurzatmigkeit können die Folge sein, wenn die Exposition über dem Arbeitsplatzgrenzwert liegt. [Referenz (1)]

Berufsbedingte Exposition mit Zementstaub kann zur Beeinträchtigung der Atmungs-funktionen führen. Allerdings gibt es derzeit noch keine ausreichenden Erkenntnisse, um eine Dosis-Wirkungsbeziehung ableiten zu können.

## **Spezifische Zielorgantoxizität bei wiederholter Exposition**

Langzeitexposition mit lungengängigem Zementstaub oberhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes kann zu Husten, Kurzatmigkeit und chronisch obstruktiven Veränderungen der Atemwege führen. Bei niedrigen Konzentrationen wurden keine chronischen Effekte beobachtet. [Referenz (17)]

Aufgrund der vorliegenden Daten gelten die Einstufungskriterien als nicht erfüllt.

## **Aspirationsgefahr**

Nicht zutreffend, da Zement nicht als Aerosol vorliegt.

\* 11.2

## **Angaben über sonstige Gefahren**

### **Endokrinschädliche Eigenschaften**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

## ABSCHNITT 12

### Umweltbezogene Angaben

#### 12.1 Toxizität

##### Zement

Ökotoxikologische Untersuchungen mit Portlandzement an Daphnia magna [U.S. EPA, 1994a] [Referenz (6)] und Selenastrum Coli [U.S. EPA, 1993] [Referenz (7)] haben nur einen geringen toxischen Effekt gezeigt. Daher konnten die LC50 und EC50 Werte nicht bestimmt werden. [Referenz (8)]

Es konnten auch keine toxischen Auswirkungen auf Sedimente festgestellt werden. [Referenz (9)]

Die Freisetzung größerer Mengen von Zement in Wasser kann jedoch zu einer pH-Wert-Erhöhung führen und damit unter besonderen Umständen toxisch für aquatisches Leben sein.

##### Aquatische Toxizität:

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

#### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht zutreffend.

#### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Nicht zutreffend.

#### 12.4 Mobilität im Boden

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

##### Weitere ökologische Hinweise

##### Allgemeine Hinweise:

Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.

Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

Darf nicht unverdünnt bzw. unneutralisiert ins Abwasser bzw. in den Vorfluter gelangen.

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

PBT: Nicht anwendbar.

vPvB: Nicht anwendbar.

#### \* 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Das Produkt enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.

#### \* 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Das Gemisch enthält Portlandzementklinker und Flue Dust. Die Freisetzung größerer Mengen in Verbindung mit Wasser führt zu einer pH-Wert Anhebung. Der pH-Wert sinkt rasch durch Verdünnung (anorganisch-mineralischer Baustoff).

##### Weitere ökologische Hinweise:

##### Allgemeine Hinweise

Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend

Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

Darf nicht unverdünnt bzw. unneutralisiert ins Abwasser bzw. in den Vorfluter gelangen.

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

## ABSCHNITT 13

### Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

##### Feuchte Produkte und Produktschlämme

Feuchte Produkte und Produktschlämme aushärten lassen und nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Entsorgung wie unter "Ausgehärtetes Produkt" beschrieben.

##### Ausgehärtetes Produkt

Ausgehärtetes Produkt unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen entsorgen. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Entsorgung des ausgehärteten Produkts gemäß AVV.

z.B.	17 01 01	Beton
	17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen

##### Europäisches Abfallverzeichnis

15 01 10 Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

17 01 01 Beton

17 09 04 gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen

##### Ungereinigte Verpackungen

Verpackung vollständig entleeren und dem Recycling zuführen. Ansonsten Entsorgung der vollständig entleerten Verpackungen je nach Verpackungsart gemäß AVV.

z.B.	15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe
	15 01 10	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.

##### Abfallschlüssel nach AVV

Bei den angegebenen Abfallnummern handelt es sich lediglich um Beispiele. Die konkrete Abfallschlüsselnummer ist abhängig von der Herkunft und der Zusammensetzung des Abfalls. Die Zuordnung zu einem Abfallschlüssel hat in Abstimmung mit den zuständigen Behörden entsprechend den nationalen und regionalen Bestimmungen zu erfolgen.

## ABSCHNITT 14

### Angaben zum Transport

Kein Gefahrgut nach den Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter ADR/RID, ADN, IMDGCode, ICAO-TI, IATA-DGR.

#### \*14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR, RID, ADN, IMDG, IATA-DGR Entfällt.

#### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR, RID, ADN, IMDG, IATA-DGR Entfällt.

#### 14.3 Transportgefahrenklassen

ADR, RID, ADN, IMDG, IATA-DGR  
Klasse Entfällt.

#### 14.4 Verpackungsgruppe

ADR, IMDG, IATA-DGR Entfällt.

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

- 14.5 **Umweltgefahren**  
Nicht anwendbar.
- 14.6 **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**  
Nicht zutreffend.
- \* 14.7 **Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**  
Nicht zutreffend.
- UN „Model Regulation“**  
Entfällt.

## ABSCHNITT 15 Rechtsvorschriften

- 15.1 **Vorschriften zur Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

### Relevante Verordnungen, Vorschriften und Gesetze:

Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – Gef-StoffV).  
 Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV).  
 Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV).  
 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG).  
 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV).  
 Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft).

### Relevante Berufsgenossenschaftliche Regeln (BGR) der Gesetzlichen Unfallversicherung (GUV):

BGR/GUV R 190 (Benutzung von Atemschutzgeräten).  
 BGR 192 (Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz).  
 BGR 189 (Benutzung von Schutzkleidung).  
 BGR 195 (Benutzung von Schutzhandschuhen).

### Richtlinie 2012/18/EU

#### Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

### Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – Anhang II

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

### VERORDNUNG (EU) 2019/1148

#### Anhang I - BESCHRÄNKTE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE (Oberer Konzentrationsgrenzwert für eine Genehmigung nach Artikel 5 Absatz 3)

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

#### Anhang II - MELDEPFLICHTIGE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

#### Verordnung (EG) Nr. 273/2004 betreffend Drogenausgangsstoffe

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

#### Verordnung (EG) Nr. 111/2005 zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenaustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

### Bemerkung

#### Wassergefährdungsklasse

WGK 1 (Selbsteinstufung gemäß AwSV): schwach wassergefährdend.

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

15.2

**Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für dieses Gemisch nicht durchgeführt.

**ABSCHNITT 16****Sonstige Angaben****Literaturangaben und Datenquellen****Vorschriften**

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2020/878.

CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2017/776

**Internet**

[http://echa.europa.eu/en/candidate-list-](http://echa.europa.eu/en/candidate-list-table)

[table`http://www.baua.de](http://www.baua.de)

<http://publikationen.dguv.de>

<http://dguv.de/ifa/stoffdatenbank>

<http://www.gischem.de>

**Legende**

H315 Verursacht Hautreizungen.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H335 Kann die Atemwege reizen.

ACGIH **American Conference of Governmental Industrial Hygienists**

ADN Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure  
Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen

ADR/RID Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route/European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway  
Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter

AGW **Arbeitsplatzgrenzwert**

AVV Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (**Abfallverzeichnis-Verordnung-AVV**)

CAS **Chemical Abstracts Service**  
Internationaler Bezeichnungsstandard für chemische Stoffe

CLP (EU-GHS) **Classification, labelling and packaging (Globally Harmonised System in Europa)**

DFG **Deutsche Forschungsgemeinschaft**

DIN **Deutsches Institut für Normung e.V.**

DNEL **Derived No-Effect Level**  
Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung  
Effective concentration at 10% mortality rate

EC10 Effektive Konzentration bei einer Sterblichkeitsrate von 10%  
Half maximal effective concentration

EC50 Mittlere effektive Konzentration

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

EN	Europäische <b>N</b> orm
ErC50	EC50 in terms of reduction of growth rate
GHS	<b>G</b> lobally <b>H</b> armonized <b>S</b> ystem of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals Global harmonisiertes System zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien
IBC-Code	International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk
IATA-DGR	<b>I</b> nternational <b>A</b> ir <b>T</b> ransport <b>A</b> ssociation- <b>D</b> angerous <b>G</b> oods <b>R</b> egulations Internationalen Verband der Luftverkehrsgesellschaften-Vorschriften für gefährliche Güter
ICAO-TI	<b>I</b> nternational <b>C</b> ivil <b>A</b> viation <b>O</b> rganisation - <b>T</b> echnical instructions for the safe transport of dangerous goods by air Internationale Zivilluftfahrt-Organisation-Technische Anweisungen für den sicheren Transport von gefährlichen Gütern in der Luft
IFA	<b>I</b> nstitut für <b>A</b> rbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
IMDG-Code	<b>I</b> nternational agreement on the <b>M</b> aritime transport of <b>D</b> angerous <b>G</b> ood-Code Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen
LC10	<b>L</b> ethal concentration at 10% mortality rate Tödliche Konzentration bei einer Sterblichkeitsrate von 10%
LC50	Median lethal concentration Median-Letalkonzentration (mittlere tödliche Konzentration eines Stoffes)
LD10	<b>L</b> ethal dose at 10% mortality rate Letale Dosis bei einer Sterblichkeitsrate von 10%
LD50	Median lethal dose Mittlere letale Dosis
MARPOL	<b>m</b> arine <b>p</b> ollution (International Convention for the Prevention of Pollution From Ships)
MEASE	<b>M</b> etals estimation and assessment of substance exposure
NaCl	<b>N</b> atriumchlorid
NOEC	<b>N</b> o observed effect concentration Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	<b>O</b> rganisation for <b>E</b> conomic <b>C</b> ooperation and <b>D</b> evelopment Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OSHA	<b>O</b> ccupational <b>S</b> afety & <b>H</b> ealth <b>A</b> dministration
PBT	<b>P</b> ersistent, <b>b</b> ioaccumulative and <b>t</b> oxic
PNEC	<b>P</b> redicted <b>N</b> o <b>E</b> ffect <b>C</b> oncentration
REACH	<b>R</b> egistration, <b>E</b> valuation and <b>A</b> uthorisation of <b>C</b> hemicals (Regulation (EC) No.1907/2006) Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (Verordnung (EG) Nr.1907/2006)
RID	<b>R</b> èglement international concernant le transport des marchandises <b>d</b> angereuses par chemin de fer Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn)
STP	<b>S</b> ludge <b>T</b> reatment <b>P</b> rocess
TRGS	<b>T</b> echnische <b>R</b> egeln für <b>G</b> efahrstoffe

# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

U.S.EPA	<b>United States Environmental Protection Agency</b>
VCI	<b>Verband der chemischen Industrie e.V.</b>
VOC	<b>volatile organic compound</b> flüchtige organische Substanzen
vPvB	<b>very persistent, very bioaccumulative</b> sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
VwVwS	<b>Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe</b>
GefStoffV	<b>Gefahrstoffverordnung</b> (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)
Skin Irrit. 2	Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1
Skin Sens. 1	Sensibilisierung der Haut – Kategorie 1
STOT SE 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3
ZP1	<b>Zementhaltige Produkte, chromatarm</b>
<b>Quellen</b>	
[1]	Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006: <a href="http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf">http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf</a> .
[2]	TRGS 900, Technische Regel für Gefahrstoffe „Arbeitsplatzgrenzwerte“, 2014
[3]	MEASE 1.02.01 Exposure assessment tool for metals and inorganic substances, EBRC Consulting GmbH für Eurometaux, 2010: <a href="http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php">http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php</a> .
[4]	Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).
[5]	Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.
[6]	U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a).
[7]	U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993).
[8]	Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
[9]	Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
[10]	TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.
[11]	TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
[12]	TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
[13]	Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat al-veolar



# Formel-Pro Estrich 0 – 4 mm

macrophages, Van Berlo et al, Chem. Res. Toxicol., 2009 Sept: 22(9):1548-58

- [14] Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro: Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.
- [15] Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.
- [16] Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010, H. Notø, H. Kjuus, M. Skogstad and K.-C. Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.
- [17] Anonymous, 2006: Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals Scientific Committee on Food, European Food Safety Authority, ISBN: 92-9199-014-0 [SCF document]
- [18] Anonymous, 2008: Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) for calcium oxide (CaO) and calcium dihydroxide [Ca(OH)<sub>2</sub>], European Commission, DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, SCOEL/SUM/137 February 2008

#### Schulungshinweise

Zusätzliche Schulungen, die über die vorgeschriebene Unterweisung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen hinausgehen, sind nicht erforderlich.

#### Ausschlussklausel

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beschreiben die Sicherheitsanforderungen unseres Produkts und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie stellen keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar. Für weitere Informationen, siehe auch das technische Merkblatt bzw. das Produktdatenblatt. Bestehende Gesetze, Verordnungen und Regelwerke, auch solche, die in diesem Datenblatt nicht genannt werden, sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

\* Daten gegenüber der Vorversion geändert

Unsere Gebrauchsanweisungen, Verarbeitungsrichtlinien, Produkt- oder Leistungsangaben und sonstigen technischen Aussagen sind nur allgemeine Richtlinien; sie beschreiben nur die Beschaffenheit unserer Produkte (Werteangaben / -ermittlung zum Produktionszeitpunkt) und Leistungen und stellen keine Garantie dar. Wegen der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten des einzelnen Produkts und der jeweiligen besonderen Gegebenheiten (z.B. Verarbeitungsparameter, Materialeigenschaften etc.) obliegt dem Anwender die eigene Erprobung; unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und Versuch ist unverbindlicher Art.