

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
 Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

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

#### 1.1 Produktidentifikator

##### Handelsname

##### Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Eindeutiger Rezepturidentifikator (Portlandzement Mit einem Hauptbestandteil: Klinker, Art 1)	UFI: E300-H0KU-S00G-GAKG
Eindeutiger Rezepturidentifikator (Portland-Hüttenzement und Hochofenzement, Art 2)	UFI: D600-1098-200Y-5P5J
Eindeutiger Rezepturidentifikator (Portland-Kalksteinzement, Art 7)	UFI: WM00-J0R7-M00F-FD2V
Eindeutiger Rezepturidentifikator (Portland-Kompositzement, Kompositzement (Schlacke — Kalkstein), Art 8)	UFI: TQ00-20EM-W00X-4QNX
Eindeutiger Rezepturidentifikator (Mauerwerks-Zemente — mit Klinker und ohne Kalkstein — MC 5, MC 12,5, MC 22,5; Art 20)	UFI: TN10-N010-900D-DG2N

##### Registrierungsnummer (REACH)

nicht relevant (Gemisch)

##### Produktnamen

- CEM I 52,5 R; Portlandzement EN 197-1 (Art 1)
- CEM I 52,5 N; Portlandzement EN 197-1 (Art 1)
- CEM I 42,5 R; Portlandzement EN 197-1; CRH-Extracem (Art 1)
- CEM I 42,5 R-SR 0; Sulfatbeständiger Portlandzement EN 197-1 (Art 1)
- CEM I 42,5 N-SR 0; Sulfatbeständiger Portlandzement EN 197-1 (Art 1)
- CEM II/A-LL 42,5 R; Portlandkalksteinzement EN 197-1 (Art 7)
- CEM II/A-S 42,5 N; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)
- CEM II/B-S 42,5 N; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)
- CEM II/B-M (S-LL) 32,5 N; Portlandkompositzement EN 197-1 (typ 8)
- CEM III A 32,5 N – LH; Hochofenzement EN 197-1 (Art 2)
- CEM III B 32,5 N – LH; Hochofenzement EN 197-1 (Art 2)
- CEM III A 42,5 N Hochofenzement EN 197-1; Multicem Plus (Art 2)
- CEM III A 32,5 R Hochofenzement EN 197-1; Multicem (Art 2)
- MC 12,5; Putz- und Mauermörtel Zement EN 413-1; CRH-Profimalt (Art 20)
- CPC 7,0; Portland Straßenzement PTN 72214 (Art 1)
- CEM I 42,5 R (cc); Portland Straßenzement EN 197-1 (Art 1)
- CEM II ALL 42,5 N; Portlandkalksteinzement EN 197-1 (Art 7)
- CEM II / B-M (S-LL) 32,5 R; Portlandkompositzement EN 197-1 (Art 8)
- CEM II / C-M (S-LL) 32,5 N; Portlandkompositzement EN 197-5 (Art 8)
- CEM II / C-M (S-LL) 32,5 R; Portlandkompositzement EN 197-5; Danucem-Multicem (Art 8)
- CEM II/A-LL 52,5 N, Portlandkalksteinzement EN 197-1 (Art 7)
- CEM II/A-S 42,5 R, Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)
- CEM II/A-S 52,5 N, Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)
- CEM II/A-S 52,5 R, Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2).

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

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
 Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

Relevante identifizierte  
Verwendungen

gewerbliche Verwendung  
 industrielle Verwendung  
 Verwendung durch Verbraucher (private Haushalte)  
 Zemente gelangen direkt in die Endanwendung oder sie werden in industriellen Anlagen zur Herstellung/Formulierung von hydraulischen Bindemitteln, wie Transportbeton, Werk trockenmörtel, Putze etc. eingesetzt.  
 In der Endanwendung werden Zemente und damit hergestellte hydraulische Bindemittel zur Herstellung von Baustoffen und Bauteilen.  
 Hierzu werden Zemente und zementhaltige hydraulische Bindemittel mit Wasser versetzt, homogenisiert und zum gewünschten Baustoff und Bauteil verarbeitet. Die hiermit verbundenen Tätigkeiten umfassen den Umgang mit trockenem (Pulver) und mit Wasser versetzten (Suspension) Materialien.  
 Herstellung/Formulierung: PROC 2, PROC 3, PROC 5, PROC 8b, PROC 9, PROC 14, PROC 26  
 Gewerbliche/Industrielle Verwendung von hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen: PROC 2, PROC 3, PROC 5, PROC 7, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 11, PROC 13, PROC 14, PROC 19, PROC 22, PROC 26  
*voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16*

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

Danucem Slovensko a.s.  
 Rohožník  
 906 38 Rohožník  
 Slowakei  
 Telefon: 034/7765111  
 Herstellungsort - Produktion: Rohožník

E-Mail (sachkundige Person)

kontakt@danucem.com

### 1.4 Notrufnummer

Notfallinformationsdienst

Vergiftungsinformationszentrale (Gesundheit Österreich GmbH):  
 Notruf-Telefon:+43 1 406 43 43

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Abschnitt	Gefahrenklasse	Kategorie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
3.2	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	2	Skin Irrit. 2	H315
3.3	schwere Augenschädigung/Augenreizung	1	Eye Dam. 1	H318
3.4S	Sensibilisierung der Haut	1	Skin Sens. 1	H317
3.8R	spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (Reizung der Atemwege)	3	STOT SE 3	H335

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

- Signalwort Gefahr

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

- Piktogramme

GHS05, GHS07



- Gefahrenhinweise

H315 Verursacht Hautreizungen.  
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
H318 Verursacht schwere Augenschäden.  
H335 Kann die Atemwege reizen.

- Sicherheitshinweise

P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
P261 Einatmen von Staub vermeiden.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.  
P501 Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.

- Gefährliche Bestandteile zur Kennzeichnung

Zement, Portland-, Chemikalien, Rauchstaub, Portland-Zement

### 2.3 Sonstige Gefahren

Wenn Zement mit Wasser in Kontakt kommt oder Zement feucht wird, entsteht eine stark alkalische Lösung. Aufgrund dieser können Haut- und Augenreizungen sowie Dermatitis oder ernste Hautschäden hervorgerufen werden. Keine Aluminiumbehälter verwenden, da eine Materialunverträglichkeit besteht. Das Produkt enthält Chromatreduzierer, wodurch der Gehalt an wasserlöslichem Chrom(VI) weniger als 0,0002% beträgt.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieses Gemisch enthält keine Stoffe, die als PBT- oder vPvB-Stoff beurteilt werden.

Endokrinschädliche Eigenschaften

Enthält keinen endokrinen Disruptor (ED) in einer Konzentration von  $\geq 0,1\%$ .

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Nicht relevant (Gemisch)

### 3.2 Gemische

Stoffname	Andere Namen oder Synonyme	Identifikator	Gew.-%	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis	Anm.
Zement, Portland-, Chemikalien	Portlandzement-klinker	CAS-Nr. 65997-15-1  EG-Nr. 266-043-4	4,6 - 100	3.2 Skin Irrit. 2 3.3 Eye Dam. 1 3.4S Skin Sens. 1 3.8R STOT SE 3	H315 H318 H317 H335	OEL
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen		CAS-Nr. 65996-69-2  EG-Nr. 266-002-0  REACH Reg.-Nr. 01-2119487456-25-XXXX	$\leq 95$	der Stoff ist nicht als gefährlich eingestuft		

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

Stoffname	Andere Namen oder Synonyme	Identifikator	Gew.-%	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis	Anm.
Calciumcarbonat		CAS-Nr. 1317-65-3  EG-Nr. 215-279-6	≤ 75	der Stoff ist nicht als gefährlich eingestuft		
Aschen (Rückstände), Kohle		CAS-Nr. 68131-74-8  EG-Nr. 931-322-8  REACH Reg.-Nr. 01-2119491179-27-XXXX	≤ 44	der Stoff ist nicht als gefährlich eingestuft		
Calciumsulfat		CAS-Nr. 7778-18-9  EG-Nr. 231-900-3  REACH Reg.-Nr. 01-2119444918-26-XXXX	≤ 8	der Stoff ist nicht als gefährlich eingestuft		OEL
Rauchstaub, Portland-Zement	Rauchstaub, Portlandzementklinkerherstellung	CAS-Nr. 68475-76-3  EG-Nr. 270-659-9  REACH Reg.-Nr. 01-2119486767-17-0066	≤ 5	3.2 Skin Irrit. 2 3.3 Eye Dam. 1 3.4S Skin Sens. 1 3.8R STOT SE 3	H315 H318 H317 H335	OEL
Eisen(II)-sulfat		CAS-Nr. 7720-78-7  EG-Nr. 231-753-5  Index-Nr. 026-003-00-7	≤ 1	3.1O Acute Tox. 4 3.2 Skin Irrit. 2 3.3 Eye Irrit. 2	H302 H315 H319	GHS-HC

Anm.

GHS-HC: Harmonisierte Einstufung (die Einstufung des Stoffes entspricht dem Eintrag in der Liste gemäß 1272/2008/EG, Anhang VI)  
OEL: Stoff mit einem nationalen Grenzwert für die berufsbedingte Exposition

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

##### Allgemeine Anmerkungen

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

##### Nach Inhalation

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Staub aus Hals und Nasenbereich sollte schnell entfernt werden. Bei Reizung der Atemwege Arzt aufsuchen.

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### Nach Kontakt mit der Haut

Lose Partikel von der Haut abbürsten. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

### Nach Berührung mit den Augen

Auge nicht trocken reiben, weil durch die mechanische Beanspruchung zusätzliche Hornhautschäden möglich sind. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen. Falls möglich, isotonische Augenspüllösung (0,9% NaCl) verwenden. Berührung mit den Augen vermeiden. Bei anhaltender Augenreizung: ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

### Nach Aufnahme durch Verschlucken

KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Niemals einer bewußtlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Unverzüglich ärztlich behandeln lassen oder Kontakt mit Giftinformationszentrum aufnehmen.

## 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

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

Haut: Zement kann durch anhaltenden Kontakt eine reizende Wirkung auf feuchte Haut (infolge von Schwitzen oder Luftfeuchte) haben. Kontakt zwischen Zement und feuchter Haut kann Hautreizungen, Dermatitis oder ernste Hautschäden hervorrufen. Verlängerte Kontakte der Haut mit dem vermischten Produkt können außerdem zu Irritationen, schweren Hautentzündungen oder Verbrennungen führen.

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

## 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Behandlung nach Symptomen. Halten Sie das die Etikette oder das Sicherheitsdatenblatt bereit.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

Das Produkt ist nicht brennbar. Löschmittel auf die Bedingungen in der Umgebung anpassen.

#### Geeignete Löschmittel

Wasser, Schaum, Alkoholbeständiger Schaum, ABC-Pulver

#### Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Zement ist nicht brennbar.

#### 5.2.1 Gefährliche Verbrennungsprodukte

Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Verwendung geeigneter Schutzausrüstungen (einschließlich der in Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts genannten persönlichen Schutzausrüstung) zur Verhinderung der Kontamination von Haut, Augen und persönlicher Kleidung. Schutzmaßnahmen in den Abschnitten 7 und 8 befolgen.

Einsatzkräfte

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen. Schutzmaßnahmen in den Abschnitten 7 und 8 befolgen.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen. Kontaminierten Boden sammeln und entsorgen.

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

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen, Mechanisch aufnehmen

Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Trockener Zement

Verschütteten Zement aufnehmen und wenn möglich verwenden. Zur Reinigung möglichst trockene Verfahren wie beispielsweise Unterdruck-Ansaugung verwenden (tragbare Geräte mit hoch effizienten Filtersystemen (EPA und HEPA-Filter, EN 1822-1:2009) oder äquivalente Techniken), die keine Staubeentwicklung verursachen. Niemals Druckluft zur Reinigung verwenden. Kommt es bei einer trockenen Reinigung zur Staubeentwicklung, ist unbedingt persönliche Schutzausrüstung zu verwenden. Einatmen von Zementstaub und Hautkontakt vermeiden. Verschüttetes Material zurück in Behälter füllen. Eine spätere Verwendung ist möglich.

Feuchter Zement

Diesen aufnehmen und in einen Behälter geben. Das Material trocknen und verfestigen lassen, bevor es wie in Abschnitt 13 beschrieben entsorgt werden kann.

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

#### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Empfehlungen

- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Niemals Wasser hinzugießen. Behälter und zu befüllende Anlage erden.

- Handhabung von unverträglichen Stoffen und Gemischen

Nicht mischen mit Säuren.

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

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

Zement sollte unter trockenen (interne Kondensation minimiert), wassergeschützten Bedingungen, sauber und vor Verunreinigung geschützt, gelagert werden.  
Lagerbereiche für Zement wie Silos, Kessel, Silofahrzeuge oder andere Gebinde nicht ohne geeignete Sicherheitsmaßnahmen begehen, da die Gefahr besteht, verschüttet zu werden und zu ersticken. In derartigen umschlossenen Räumen kann Zement Mauern und Brücken ausbilden, die jedoch unerwartet zusammenbrechen können. Die Verpackung trocken und gut verschlossen halten, um Verunreinigung und Absorption von Feuchtigkeit zu vermeiden. Keine Aluminiumbehälter verwenden, da eine Materialunverträglichkeit besteht.

#### - Anforderungen an die Belüftung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

#### Kontrolle des Gehalts an wasserlöslichem Chrom Cr(VI)

Bei Zementen, die Chromatreduzierer enthalten, ist zu beachten, dass sich die Wirksamkeit des Reduktionsmittels mit der Zeit vermindert. Daher enthalten Zementsäcke und/oder Lieferdokumente Angaben zur Mindestwirksamkeitsdauer. Innerhalb dieser Zeit bleibt der Gehalt an wasserlöslichem Chrom(VI) unter 0,0002% (Bestimmung gemäß EN 196-10). Die Herstellerhinweise zur sachgerechten Lagerung sind zu befolgen. Bei nicht sachgerechter Lagerung (Feuchtezutritt) oder Überlagerung kann der enthaltene Chromatreduzierer seine Wirksamkeit vorzeitig verlieren und eine sensibilisierende Wirkung des Zements bei Hautkontakt nicht ausgeschlossen werden.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1.2.

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Nationale Grenzwerte

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

Land	Stoffname	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m <sup>3</sup> ]	KZW [ppm]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Hinweis	Quelle
AT	Rauchstaub, Portland-Zement Aschen (Rückstände), Kohle		MAK		10		20 (60 min)	i	GKV
AT	Rauchstaub, Portland-Zement Aschen (Rückstände), Kohle		MAK		5		10 (60 min)	r	GKV
AT		1305-78-8	MAK		1			i	GKV
AT	Zement, Portland-, Chemikalien	65997-15-1	MAK		5			i, dust	GKV
AT	Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	MAK		5			i, dust	GKV
AT	Calciumsulfat	7778-18-9	MAK		5		10 (60 min)	r	GKV
EU		1305-78-8	IOELV		1		4	r	2017/164/ EU

#### Hinweis

dust als Staub  
i einatembare Fraktion  
KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeiteexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)  
r alveolengängige Fraktion  
SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeiteexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)



## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### Relevante DNEL von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
Calciumsulfat	7778-18-9	DNEL	21,17 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
Calciumsulfat	7778-18-9	DNEL	5,082 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - systemische Wirkungen
Calciumsulfat	7778-18-9	DNEL	5,29 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Verbraucher (private Haushalte)	chronisch - systemische Wirkungen
Calciumsulfat	7778-18-9	DNEL	3,811 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Verbraucher (private Haushalte)	akut - systemische Wirkungen
Calciumsulfat	7778-18-9	DNEL	1,52 mg/kg KG/Tag	Mensch, oral	Verbraucher (private Haushalte)	chronisch - systemische Wirkungen
Calciumsulfat	7778-18-9	DNEL	11,4 mg/kg KG/Tag	Mensch, oral	Verbraucher (private Haushalte)	akut - systemische Wirkungen
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	DNEL	0,84 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	DNEL	4 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - lokale Wirkungen
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	DNEL	0,84 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Verbraucher (private Haushalte)	chronisch - lokale Wirkungen
Eisen(II)-sulfat	7720-78-7	DNEL	2,8 mg/kg KG/Tag	Mensch, dermal	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
Eisen(II)-sulfat	7720-78-7	DNEL	1,4 mg/kg KG/Tag	Mensch, dermal	Verbraucher (private Haushalte)	chronisch - systemische Wirkungen
Eisen(II)-sulfat	7720-78-7	DNEL	0,28 mg/kg KG/Tag	Mensch, oral	Verbraucher (private Haushalte)	chronisch - systemische Wirkungen
Eisen(II)-sulfat	7720-78-7	DNEL	20 mg/kg KG/Tag	Mensch, oral	Verbraucher (private Haushalte)	akut - systemische Wirkungen

### Relevante PNEC von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	PNEC	5 g/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	PNEC	0,5 g/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	PNEC	10 g/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	PNEC	1.000 mg/kg	terrestrische Organismen	Boden	kurzzeitig (einmalig)
Aschen (Rückstände), Kohle	68131-74-8	PNEC	0,044 mg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
Aschen (Rückstände), Kohle	68131-74-8	PNEC	0,004 mg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
Aschen (Rückstände), Kohle	68131-74-8	PNEC	10 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
Aschen (Rückstände), Kohle	68131-74-8	PNEC	8,4 mg/kg	terrestrische Organismen	Boden	kurzzeitig (einmalig)



## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
Calciumsulfat	7778-18-9	PNEC	100 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	PNEC	282 µg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	PNEC	28 µg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	PNEC	6 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	PNEC	875 µg/kg	Wasserorganismen	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	PNEC	88 µg/kg	Wasserorganismen	Meeressediment	kurzzeitig (einmalig)
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	PNEC	5 mg/kg	terrestrische Organismen	Boden	kurzzeitig (einmalig)

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Spezifikation für technische Steuerungseinrichtungen (Absaugung / Lüftung) und Atemschutz-PSA in Abhängigkeit von der Art der Exposition ist in Anhang 1 des SDB angegeben.

#### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung und lokale Absaugung in Bereichen mit erhöhten Luftkonzentrationen. Staubeentwicklung vermeiden.

#### Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

Vorgeschriebene (CE) persönliche Schutzausrüstung verwenden. Bei der Verarbeitung möglichst nicht in frischem Mörtel oder Beton knien. Falls dies dennoch erforderlich ist, unbedingt geeignete wasserdichte Schutzkleidung tragen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Hautschutzplan erstellen und beachten! Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen und gegebenenfalls duschen. Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

#### Augen-/Gesichtsschutz

Tragen Sie bei der Arbeit einen Gesichtsschutz oder eine Schutzbrille (EN 166).

#### Hautschutz

##### - Handschutz

Handschuhe gemäß EN 374 verwenden. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Wasserdichte, abrieb- und alkaliresistente Schutzhandschuhe tragen. Geeignet sind beispielsweise nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe mit CE-Zeichen. Maximale Tragedauer beachten. Lederhandschuhe sind auf Grund ihrer Wasserdurchlässigkeit nicht geeignet und können chromathaltige Verbindungen freisetzen. Geschlossene langärmelige Schutzkleidung und dichtes Schuhwerk tragen. Falls Kontakt mit feuchtem Zement nicht zu vermeiden ist, sollte die Schutzkleidung auch wasserdicht sein. Darauf achten, dass kein feuchter Zement von oben in die Schuhe oder Stiefel läuft.

##### - Sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

#### Atemschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen. Partikelfiltergerät (EN 143). Ausführlichere Informationen finden Sie in Anhang 1 des Sicherheitsdatenblatts.

Atemschutzgeräte wie oben definiert werden nur getragen, wenn die folgenden Grundsätze gleichzeitig erfüllt sind: Dauer der Arbeiten (im Vergleich zur „Dauer der Exposition“ oben) sollte die zusätzliche körperliche Belastung für den Arbeitnehmer aufgrund des Atemwiderstands und des Gewichts des Atemschutzgeräts selbst sowie aufgrund der erhöhten Wärmebelastung durch das Umschließen des Kopfs in Betracht gezogen werden. Ferner sollte berücksichtigt werden, dass der Arbeitnehmer während des Tragens des Atemschutzgeräts in seinen Fähigkeiten im Hinblick auf den Gebrauch von Werkzeugen und die Kommunikation eingeschränkt ist.

Aus den obigen Gründen sollte der Arbeitnehmer daher

(i) gesund sein (insbesondere angesichts der medizinischen Probleme, die sich auf das Tragen von Atemschutzgeräten auswirken),

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
 Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

(ii) geeignete Gesichtsmarkierungen aufweisen, sodass Lecks zwischen Gesicht und Maske verringert werden (im Hinblick auf Narben und Gesichtshaarung).

Die vorstehend empfohlene Ausrüstung, die eng am Gesicht anliegen muss, bietet den erforderlichen Schutz nur, wenn sie die Gesichtskonturen eng und sicher umschließt. Arbeitgeber und Selbstständige sind laut Gesetz für die Instandhaltung und Ausgabe von Atemschutzgeräten und die Überwachung der korrekten Anwendung am Arbeitsplatz verantwortlich. Daher sollten sie geeignete Richtlinien für ein Atemschutzgeräte-Programm, in dem auch auf die Schulung der Arbeitnehmer eingegangen wird, festlegen und dokumentieren.

### Thermische Gefahren

Nicht relevant.

### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Die Umweltexpositionskontrolle ist für die Wassermwelt relevant, da die Zementemissionen in die unterschiedlichen Lebenszyklenstadien (Produktion und Verwendung) hauptsächlich für Boden- und Abwasser gelten.

Die Auswirkung- und Risikobeurteilung für Wasser deckt die Auswirkung auf Organismen/Ökosysteme ab, aufgrund der möglichen pH-Wert Veränderungen verbunden mit den Hydroxidabläufen. Die Toxizität von anderen aufgelösten anorganischen Ionen ist erwartungsgemäß vernachlässigbar, verglichen mit der potentiellen pH-Wirkung. Jegliche Wirkung, die während der Produktion und Verwendung auftreten könnte, sollte erwartungsgemäß auf einer örtlichen Skala stattfinden. Der pH-Wert von Ab- und Oberflächenwasser sollte 9 nicht überschreiten. Andernfalls könnte dieser eine Auswirkung auf städtische Klärwerke und auf industrielle Abwasser-Kläranlagen haben. Für diese Beurteilung der Exposition empfiehlt sich eine schrittweise Herangehensweise:

Stufe 1: Abrufen von Informationen über den ausfließenden pH-Wert und den Beitrag von Zement auf den resultierenden pH-Wert. Sollte der pH-Wert über 9 liegen und vorwiegend Zement anlastbar sein, sind weitere Handlungen gefordert, um eine sichere Verwendung zu demonstrieren.

Stufe 2: Abrufen von Informationen über den pH-Wert des Eingangswassers nach dem Abflusspunkt. Der pH-Wert des Eingangswassers sollte den Wert 9 nicht überschreiten.

Stufe 3: Den pH-Wert im Eingangswasser nach dem Abflusspunkt messen. Wenn der pH-Wert unter 9 liegt, ist eine sichere Verwendung vernünftig demonstriert. Wenn man einen pH-Wert über 9 vorfindet, müssen Risikomanagementmaßnahmen eingeleitet werden: das Abwasser muss einer Neutralisierung unterzogen werden, um so eine sichere Verwendung von Zement während der Produktions- oder Verwendungsphasen zu gewährleisten.

Für die Exposition zur Erdumwelt sind keine speziellen Emissionskontrollmaßnahmen erforderlich.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

Aggregatzustand	fest, (Pulver)
Farbe	weiß - grau
Geruch	geruchlos
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	>1.250 °C
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	nicht bestimmt
Entzündbarkeit	nicht bestimmt
Untere und obere Explosionsgrenze	zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor
Flammpunkt	nicht bestimmt
Zündtemperatur	nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur	nicht relevant
pH-Wert	11 – 13,5 (bei 20 °C, in Wasser, Wasser-Feststoff-Verhältnis 1:2)
Kinematische Viskosität	nicht relevant

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
 Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit	0,1 – 1,5 g/l
-------------------	---------------

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	keine Information verfügbar
--	-----------------------------

Dampfdruck	nicht bestimmt
------------	----------------

### Dichte und/oder relative Dichte

Dichte	0,9 – 1,5 g/cm <sup>3</sup>
Relative Dichte	2,75 – 3,2 bei 20 °C (Wasser = 1)
Relative Dampfdichte	keine Information verfügbar

### Partikeleigenschaften

Korngröße	5 – 30 µm
-----------	-----------

## 9.2 Sonstige Angaben

Angaben über physikalische Gefahrenklassen	Gefahrenklassen gemäß GHS (physikalische Gefahren): nicht relevant
Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen	es liegen keine zusätzlichen Angaben vor

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Bei Kontakt mit Wasser erhärtet der Zement und bildet eine feste Masse, die nicht länger mit ihrer Umgebung reagiert.

### 10.2 Chemische Stabilität

Zement ist stabil, solange er sachgerecht und trocken gelagert wird (Abschnitt 7). Kontakt mit unverträglichen Materialien vermeiden.  
 Feuchter Zement ist alkalisch und unverträglich mit Säuren, Ammoniumsalzen, Aluminium und anderen unedlen Metallen. Dabei kann Wasserstoff gebildet werden. Zement ist in Flusssäure löslich, wobei sich ätzendes Siliziumtetrafluoridgas bildet. Kontakt mit diesen unverträglichen Materialien vermeiden. Mit Wasser bildet Zement Calciumsilikathydrate, Calciumaluminathydrate und Calciumhydroxid. Die Calciumsilikate des Zements können mit starken Oxidationsmitteln wie Fluoriden (Fluor, Bortrifluorid, Chlortrifluorid, Mangantrifluorid und Sauerstoffdifluorid) reagieren.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

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

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Säuren, Ammoniumsalze, Aluminium oder andere unedle Metalle. Die unkontrollierte Verwendung von Aluminiumpulver in nassem Zement sollte vermieden werden, da Wasserstoff entsteht.

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
 Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Es liegen keine Prüfdaten für das komplette Gemisch vor.  
 Literarische Quellen: siehe Abschnitt 16.

#### Einstufungsverfahren

Das Verfahren zur Einstufung des Gemisches beruht auf den Gemischbestandteilen (Additivitätsformel).

#### Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

##### Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch eingestuft.

Dermal

Limit Test, Kaninchen, 24 Stunden Exposition, 2000 mg/kg Körpergewicht – keine Letalität (2).

Inhalation

keine akute Toxizität (9).

#### - Akute Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Expositionsweg	Endpunkt	Wert	Spezies
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	oral	LD50	>2.000 mg/kg	Ratte
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	inhalativ: Staub/Nebel	LC50	>5.235 mg/m <sup>3</sup> /4h	Ratte
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	dermal	LD50	>4.000 mg/kg	Ratte
Aschen (Rückstände), Kohle	68131-74-8	oral	LD50	>2.000 mg/kg	Ratte
Aschen (Rückstände), Kohle	68131-74-8	dermal	LD50	>2.000 mg/kg	Ratte
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	oral	LD50	>1.848 mg/kg	Ratte
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	dermal	LD50	≥2.000 mg/kg	Ratte
Eisen(II)-sulfat	7720-78-7	oral	LD50	500 mg/kg	Ratte
Eisen(II)-sulfat	7720-78-7	dermal	LD50	>2.000 mg/kg	Ratte

#### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Verursacht Hautreizungen.

Das Gemisch (90% Portlandzementklinker) in Kontakt mit nasser Haut kann ein Verdicken, ein Reißen oder eine Rißbildung der Haut verursachen. Ein längerer Kontakt in Kombination mit Hautabschürfung kann zu ernstesten Verbrennungen führen (2).

#### Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenschäden.

Im in vitro Test zeigte Portlandzementklinker 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 (10, 11).

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

#### Sensibilisierung der Haut

Bei einzelnen Personen können sich nach Kontakt mit feuchtem Zement Hautekzeme bilden, die durch den hohen pH-Wert oder durch eine immunologische Reaktion auf wasserlösliches Chrom(VI) verursacht wird (allergische Kontaktdermatitis). Die Reaktion kann in einer Vielzahl von Formen auftreten, die von einem leichten Ausschlag bis zu schwerer Dermatitis reichen (3, 4, 17).

#### Sensibilisierung der Atemwege

Es gibt keine Anzeichen für eine Sensibilisierung der Atemwege (1).

### Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

Keine Anzeichen für Keimzellmutagenität (12, 13).

### Karzinogenität

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

Ein kausaler Zusammenhang zwischen Zement und Krebserkrankung wurde nicht festgestellt. Epidemiologische Studien ließen keine Rückschlüsse auf einen Zusammenhang zwischen der Exposition mit Zement und Krebserkrankungen zu. Portlandzement ist gemäß ACGIH A4 nicht als Humankarzinogen eingestuft: "Stoffe, die betreffend der Humankarzinogenität aufgrund von unzulänglichem Datenmaterial nicht abschließend beurteilt werden können." In vitro-Tests oder Tierversuche geben keine ausreichenden Hinweise auf Karzinogenität, um diesen Stoff einer anderen Klassifikation zuzuordnen." (1, 14).

### Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Kann die Atemwege reizen.

Zementstaubexposition kann zur Reizung der Atmungsorgane (Rachen, Hals, Lunge) führen. Husten, Niesen und Kurzatmigkeit können die Folge sein, wenn die Exposition über dem Arbeitsplatzgrenzwert liegt. Berufsbedingte Exposition mit Zementstaub kann zur Beeinträchtigung der Atmungsfunktionen führen. Allerdings gibt es derzeit noch keine ausreichenden Erkenntnisse, um eine Dosis-Wirkungsbeziehung ableiten zu können (1).

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

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 (15).

### Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

#### Bei Aspiration:

Zement kann vorhandene Erkrankungen der Haut, Augen und Atemwege verschlimmern, beispielsweise bei Lungenemphysemen oder Asthma

## 11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

Ökotoxikologische Untersuchungen mit Portlandzement an *Daphnia magna* (5) und *Selenastrum Coli* (6) haben nur einen geringen toxischen Effekt gezeigt. Daher konnten die LC50 und EC50 Werte nicht bestimmt werden (7). Es konnten auch keine toxischen Auswirkungen auf Sedimente festgestellt werden (8). 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. Literarische Quellen: siehe Abschnitt 16.

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
 Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### (Akute) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositions-dauer
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	LC50	>100 g/l	Fisch	96 h
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	EC50	>100 g/l	wirbellose Wasserlebewesen	48 h
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	NOEC	≥25 g/l	wirbellose Wasserlebewesen	24 h
Aschen (Rückstände), Kohle	68131-74-8	LL50	>100 mg/l	Fisch	96 h
Aschen (Rückstände), Kohle	68131-74-8	EL50	>100 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	48 h
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	ErC50	22,4 mg/l	Alge	72 h
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	NOEC	11,1 mg/l	Fisch	96 h

### (Chronische) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositions-dauer
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	EC50	>10.000 mg/l	Mikroorganismen	3 h
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	NOEC	≥50 g/l	wirbellose Wasserlebewesen	48 d
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	LOEC	5 g/l	wirbellose Wasserlebewesen	7 d
Schlacken, eisenhaltiges Metall, Hochofen	65996-69-2	Wachstum (EbCx) 10%	5.000 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	21 d
Calciumsulfat	7778-18-9	EC50	>1.000 mg/l	Mikroorganismen	3 h
Calciumsulfat	7778-18-9	NOEC	1.000 mg/l	Mikroorganismen	3 h
Rauchstaub, Portland-Zement	68475-76-3	EC50	743 mg/l	Mikroorganismen	3 h

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht zutreffend, da Zement ein anorganisch mineralisches Material ist.

#### Biologische Abbaubarkeit

Nicht zutreffend - enthält anorganische Substanzen.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es wird nicht erwartet, dass das Produkt oder seine Bestandteile bioakkumulierbar sind.

### 12.4 Mobilität im Boden

Nicht zutreffend, da Zement ein anorganisch mineralisches Material ist.

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

Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als vPvB / PBT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII, beurteilt wurden.

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Kein Bestandteil ist gelistet.

### 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Schädliche Wirkung auf Wasserorganismen durch pH-Verschiebung.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Inhalt/Behälter in der Anlage gemäß den örtlichen und nationalen Vorschriften zuführen. Abfälle sollten gemäß den geltenden Vorschriften in zugelassenen Verbrennungsanlagen oder Abfallentsorgungsanlagen verwertet oder entsorgt werden.

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Produkt mit überschrittenem Wirksamkeitsdatum des Reduktionsmittels (und wenn dessen Gehalt an wasserlöslichem Chrom(VI) größer 0,0002% ist):

Das Produkt darf nicht mehr benutzt oder in Verkehr gebracht werden, außer es wird in kontrollierten, geschlossenen und vollautomatischen Prozessen verwendet oder es wird erneut mit Chromatreduzierer behandelt.

Ungebrauchte Restmenge des trockenen Produkts:

Trocken aufnehmen. Behälter kennzeichnen. Unter Vermeidung einer Staubexposition nach Möglichkeit weiterverwenden (Haltbarkeitsdatum beachten). Im Fall der Entsorgung mit Wasser aushärten und Entsorgung wie unter „Nach Wasserzugabe ausgehärtete Produkte“ beschrieben.

Produkt - Produktschlämme:

Aushärten lassen und nicht in die Kanalisation oder Gewässer (z.B.: Wasserläufe) gelangen lassen. Entsorgen, wie nachstehend unter „Nach Wasserzugabe ausgehärtete Produkte“ steht.

Nach Wasserzugabe ausgehärtete Produkte:

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen entsorgen. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Entsorgung des ausgehärteten Produkts wie Betonabfälle und Betonschlämme. Aufgrund seiner inerten Eigenschaften ist Zementabfall kein gefährlicher Abfall.

### Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Abfallcode (EU)

Produkt

10 13 14 Betonabfälle und Betonschlämme

17 01 01 Beton

Verpackungen

15 01 01 Verpackungen aus Papier und Pappe

### Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- |      |   |  |
|------|---|--|
| 14.1 | <b>UN-Nummer oder ID-Nummer</b>                                   | unterliegt nicht den Transportvorschriften             |
| 14.2 | <b>Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>                       | nicht relevant   |
| 14.3 | <b>Transportgefahrenklassen</b>                                   | keine  |
| 14.4 | <b>Verpackungsgruppe</b>  | nicht zugeordnet                                       |
| 14.5 | <b>Umweltgefahren</b>   | nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften |
| 14.6 | <b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>             | Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.              |
| 14.7 | <b>Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten</b> | Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.         |



## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

#### **Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - Zusätzliche Angaben**

Unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, RID und ADN.

#### **Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - Zusätzliche Angaben**

Unterliegt nicht den Vorschriften des IMDG.

#### **Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - Zusätzliche Angaben**

Unterliegt nicht den Vorschriften der ICAO-IATA.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

#### **Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)**

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates in der geänderten Fassung,  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) des Europäischen Parlaments und des Rates in der geänderten Fassung.

#### **Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII**

Das Produkt und die aufgeführten Inhaltsstoffe unterliegen gemäß REACH-Anhang XVII den folgenden Einschränkungen. Keine dieser Einschränkungen gilt für die identifizierte Verwendung des Produkts

Stoffe mit Beschränkungen (REACH, Anhang XVII)			
Stoffname	Name lt. Verzeichnis	Beschränkung	Nr.
Zement, Portland-, Chemikalien	Chrom(VI)verbindungen	R47	47
Zement, Portland-, Chemikalien	dieses Produkt erfüllt die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG	R3	3
Rauchstaub, Portland-Zement	Chrom(VI)verbindungen	R47	47
Rauchstaub, Portland-Zement	Stoffe in Tätowierfarben und Permanent Make-up	R75	75
Eisen(II)-sulfat	dieses Produkt erfüllt die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG	R3	3
Eisen(II)-sulfat	Stoffe in Tätowierfarben und Permanent Make-up	R75	75

#### Legende

- R3
1. Dürfen nicht verwendet werden
    - in Dekorationsgegenständen, die zur Erzeugung von Licht- oder Farbeffekten (durch Phasenwechsel), z.B. in Stimmungslampen und Aschenbechern, bestimmt sind;
    - in Scherzspielen;
    - in Spielen für einen oder mehrere Teilnehmer oder in Erzeugnissen, die zur Verwendung als solche, auch zur Dekoration, bestimmt sind.
  2. Erzeugnisse, die die Anforderungen von Absatz 1 nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.
  3. Dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, wenn sie einen Farbstoff — außer aus steuerlichen Gründen — und/oder ein Parfüm enthalten, sofern
    - sie als für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmter Brennstoff in dekorativen Öllampen verwendet werden können und — deren Aspiration als gefährlich eingestuft ist und die mit H304 gekennzeichnet sind.
  4. Für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte dekorative Öllampen dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, es sei denn, sie erfüllen die vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) verabschiedete europäische Norm für dekorative Öllampen (EN 14059).
  5. Unbeschadet der Durchführung anderer Unionsbestimmungen über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen stellen die Lieferanten vor dem Inverkehrbringen sicher, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:
    - a) Mit H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle tragen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar folgende Aufschriften: ‚Mit dieser Flüssigkeit gefüllte Lampen sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren‘; sowie ab dem 1. Dezember 2010: ‚Bereits ein kleiner Schluck Lampenöl — oder auch nur das Saugen an einem Lampendocht — kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen‘;
    - b) flüssige Grillanzünder, die mit H304 gekennzeichnet und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmt sind, tragen ab dem 1. Dezember 2010 leserlich und unverwischbar folgende Aufschriften: ‚Bereits ein kleiner Schluck flüssiger Grillanzünder kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen‘;
    - c) Mit H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle und Grillanzünder werden ab dem 1.

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### Legende

- R47
- Dezember 2010 in schwarzen undurchsichtigen Behältern mit höchstens 1 Liter Füllmenge abgepackt.
1. Zement und zementhaltige Gemische dürfen nicht verwendet oder in Verkehr gebracht werden, wenn der Gehalt an löslichem Chrom VI in der Trockenmasse des Zements nach Hydratisierung mehr als 2 mg/kg (0,0002 %) beträgt.
  2. Werden Reduktionsmittel verwendet, so muss der Lieferant unbeschadet der Gültigkeit anderer gemeinschaftlicher Rechtsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung von Stoffen und Gemischen vor dem Inverkehrbringen gewährleisten, dass auf der Verpackung von Zement oder zementhaltigen Gemischen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar angegeben ist, wann das Erzeugnis abgepackt wurde sowie unter welchen Bedingungen und wie lange es gelagert werden kann, ohne dass die Wirkung des Reduktionsmittels nachlässt und der Gehalt an löslichem Chrom VI den in Absatz 1 genannten Grenzwert überschreitet.
  3. Die Absätze 1 und 2 gelten jedoch nicht für das Inverkehrbringen im Hinblick auf überwachte geschlossene und vollautomatische Prozesse und auf die Verwendung in solchen Prozessen, bei denen Zement und zementhaltige Gemische ausschließlich mit Maschinen in Berührung kommen und keine Gefahr von Hautkontakt besteht.
  4. Die vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für die Prüfung des Gehalts an wasserlöslichem Chrom VI von Zement und zementhaltigen Gemischen verabschiedete Norm ist als das Verfahren zum Nachweis der Einhaltung von Absatz 1 einzusetzen.
  5. Ledererzeugnisse, die mit der Haut in Berührung kommen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, wenn sie einen Chrom(VI)-Gehalt von 3 mg/kg (0,0003 Gewichtsprozent) oder mehr des gesamten Trockengewichts des Leders aufweisen.
  6. Erzeugnisse, die Lederteile enthalten, die mit der Haut in Berührung kommen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, wenn sie einen Chrom(VI)-Gehalt von 3 mg/kg (0,0003 Gewichtsprozent) oder mehr des gesamten Trockengewichts des Leders aufweisen.
  7. Die Absätze 5 und 6 gelten nicht für das Inverkehrbringen von gebrauchten Erzeugnissen, die vor dem 1. Mai 2015 bereits in den Endverbrauch gelangt waren.

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### Legende

R75

1. Dürfen nicht in Gemischen zur Verwendung für Tätowierzwecke in Verkehr gebracht werden, und Gemische, die solche Stoffe enthalten, dürfen nach dem 4. Januar 2022 nicht für Tätowierzwecke verwendet werden, wenn der fragliche Stoff oder die fraglichen Stoffe unter folgenden Umständen vorhanden sind:
  - a) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als karzinogene Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 oder als keimzellmutagene Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
  - b) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als reproduktionstoxische Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,001 Gewichtsprozent beträgt;
  - c) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als hautsensibilisierend der Kategorie 1, 1A oder 1B eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,001 Gewichtsprozent beträgt;
  - d) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als hautätzende Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 1C, als hautreizende Stoffe der Kategorie 2, als schwer augenschädigende Stoffe der Kategorie 1 oder als augenreizende Stoffe der Kategorie 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch
    - i) bei einer Verwendung ausschließlich als pH-Regulator mindestens 0,1 Gewichtsprozent und
    - ii) in allen anderen Fällen mindestens 0,01 Gewichtsprozent beträgt;
  - e) bei Stoffen, die in Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 (\*1) aufgeführt sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
  - f) bei Stoffen, für die in der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 Anhang IV Spalte g (Art des Mittels, Körperteile) der Tabelle mindestens eine der folgenden Bedingungen angegeben ist:
    - i) ‚abzuspülende Mittel‘;
    - ii) ‚Nicht in Mitteln verwenden, die auf Schleimhäute aufgetragen werden‘;
    - iii) ‚Nicht in Augenmitteln verwenden‘, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
  - g) bei Stoffen, für die in der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 Anhang IV Spalte h (Höchstkonzentration in der gebrauchsfertigen Zubereitung) oder Spalte i (Sonstige) der Tabelle eine Bedingung angegeben ist, wenn der Stoff in einer Konzentration oder auf eine sonstige Weise im Gemisch vorhanden ist, die nicht der in der betreffenden Spalte angegebenen Bedingung entspricht;
  - h) bei Stoffen, die in der Anlage 13 dieses Anhangs aufgeführt sind, wenn der Stoff im Gemisch in mindestens der Konzentration vorhanden ist, die in der genannten Anlage für diesen Stoff als Grenzwert festgelegt ist.
2. Für die Zwecke dieses Eintrags bedeutet die Verwendung eines Gemisches ‚für Tätowierzwecke‘ das Injizieren oder Einbringen des Gemisches in die Haut, die Schleimhaut oder den Augapfel eines Menschen mittels eines beliebigen Verfahrens (einschließlich Verfahren, die gemeinhin als Permanent-Make-up, kosmetisches Tätowieren, Mikroblading und Mikropigmentierung bezeichnet werden), mit dem Ziel, eine Markierung oder ein Motiv auf dem Körper der Person zu erzeugen.
3. Treffen auf einen in Anlage 13 nicht aufgeführten Stoff mehrere der in Absatz 1 Buchstaben a bis g genannten Punkte zu, gilt für diesen Stoff der strengste Konzentrationsgrenzwert, der unter den betreffenden Buchstaben festgelegt ist. Trifft auf einen in Anlage 13 aufgeführten Stoff auch mindestens einer der in Absatz 1 Buchstaben a bis g genannten Punkte zu, gilt für diesen Stoff der in Absatz 1 Buchstabe h festgelegte Konzentrationsgrenzwert.
4. Abweichend davon gilt Absatz 1 bis zum 4. Januar 2023 nicht für folgende Stoffe:
  - a) Pigment Blue 15:3 (CI 74160, EC-Nr. 205-685-1, CAS-Nr. 147-14-8);
  - b) Pigment Green 7 (CI 74260, EG-Nr. 215-524-7, CAS-Nr. 1328-53-6).
5. Wird Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nach dem 4. Januar 2021 durch Einstufung oder Neueinstufung eines Stoffes so geändert, dass der Stoff damit unter Absatz 1 Buchstabe a, b, c oder d dieses Eintrags fällt oder er unter einen anderen dieser Buchstaben fällt als vorher, und liegt der Geltungsbeginn dieser ersten Einstufung oder Neueinstufung nach dem je nach Lage des Falls in Absatz 1 oder Absatz 4 dieses Eintrags genannten Datum, wird diese Änderung für die Zwecke der Anwendung dieses Eintrags auf den betreffenden Stoff so behandelt, als würde sie am Geltungsbeginn der Ersteinstufung oder der Neueinstufung wirksam.
6. Wird Anhang II oder Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 nach dem 4. Januar 2021 durch Aufnahme eines Stoffes oder durch Änderung des Eintrags zum betreffenden Stoff so geändert, dass der Stoff unter Absatz 1 Buchstabe e, f oder g dieses Eintrags fällt oder er dann unter einen anderen dieser Buchstaben fällt als vorher, und wird die Änderung nach dem je nach Lage des Falls in Absatz 1 oder Absatz 4 dieses Eintrags genannten Datum wirksam, wird diese Änderung für die Zwecke der Anwendung dieses Eintrags auf den betreffenden Stoff so behandelt, als würde sie 18 Monate nach Inkrafttreten des Rechtsakts wirksam, durch den die Änderung vorgenommen wurde.
7. Lieferanten, die ein Gemisch zur Verwendung für Tätowierzwecke in Verkehr bringen, stellen sicher, dass es nach dem 4. Januar 2022 mit einer Kennzeichnung versehen ist, die folgende Informationen enthält:
  - a) die Angabe ‚Gemisch zur Verwendung in Tätowierungen oder Permanent-Make-up‘;
  - b) eine Referenznummer zur eindeutigen Identifizierung der Charge;
  - c) das Verzeichnis der Bestandteile entsprechend der im Glossar der gemeinsamen Bezeichnungen von Bestandteilen nach Artikel 33 der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 eingeführten Nomenklatur oder, falls keine gemeinsame Bestandteilsbezeichnung vorhanden ist, die IUPAC-Bezeichnung. Falls keine gemeinsame Bestandteilsbezeichnung und keine IUPAC-Bezeichnung vorhanden ist, die CAS- und EG-Nummer. Die Bestandteile sind in absteigender Reihenfolge nach Gewicht oder Volumen der Bestandteile zum Zeitpunkt der Formulierung aufzuführen. ‚Bestandteil‘ bezeichnet jeden Stoff, der während der Formulierung hinzugefügt wurde und in dem Gemisch zur Verwendung für Tätowierzwecke vorhanden ist. Verunreinigungen gelten nicht als Bestandteile. Muss die Bezeichnung eines als Bestandteil im Sinne dieses Eintrags verwendeten Stoffs nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 bereits auf dem Etikett angegeben werden, muss dieser Bestandteil nicht gemäß der vorliegenden Verordnung ausgewiesen werden;
  - d) den zusätzlichen Hinweis ‚pH-Regulator‘ für Stoffe, auf die Absatz 1 Buchstabe d Ziffer i zutrifft;
  - e) den Hinweis ‚Enthält Nickel. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.‘, wenn das Gemisch Nickel unterhalb des Konzentrationsgrenzwertes nach Anlage 13 enthält;
  - f) den Hinweis ‚Enthält Chrom (VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.‘, wenn das Gemisch Chrom (VI) unterhalb des Konzentrationsgrenzwertes nach Anlage 13 enthält;
  - g) Sicherheitshinweise für die Verwendung, soweit sie nicht bereits nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 auf dem Etikett angegeben werden müssen. Die Informationen müssen deutlich sichtbar, gut lesbar und dauerhaft angebracht sein. Die Informationen müssen in den Amtssprachen der Mitgliedstaaten, in denen das Gemisch in Verkehr gebracht wird, verfasst sein, sofern die betroffenen Mitgliedstaaten nicht etwas anderes bestimmen. Falls dies aufgrund der Größe der Verpackung erforderlich ist, sind die in Unterabsatz 1 außer Buchstabe a genannten Angaben stattdessen in die Gebrauchsanweisung aufzunehmen.Vor der Verwendung eines Gemisches zu Tätowierzwecken hat die Person, die das Gemisch verwendet, der Person, die sich dem Verfahren unterzieht, die gemäß diesem Absatz auf der Verpackung oder in der Gebrauchsanweisung vermerkten Informationen zur Verfügung zu stellen.
8. Gemische, die nicht die Angabe ‚Gemisch zur Verwendung in Tätowierungen oder Permanent-Make-up‘ tragen, dürfen nicht zu Tätowierzwecken verwendet werden.
9. Dieser Eintrag gilt nicht für Stoffe, die bei einer Temperatur von 20 °C und einem Druck von 101,3 kPa gasförmig sind oder bei einer

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

Legende

Temperatur von 50 °C einen Dampfdruck über 300 kPa erzeugen, mit Ausnahme von Formaldehyd (CAS-Nr. 50-00-0, EG-Nr. 200-001-8).

10. Dieser Eintrag gilt nicht für das Inverkehrbringen eines Gemisches zur Verwendung für Tätowierzwecke oder für die Verwendung eines Gemisches für Tätowierzwecke, wenn es ausschließlich als Medizinprodukt oder Zubehör eines Medizinprodukts im Sinne der Verordnung (EU) 2017/745 in Verkehr gebracht oder ausschließlich als Medizinprodukt oder Zubehör eines Medizinprodukts im selben Sinne verwendet wird. Wenn das Gemisch möglicherweise nicht ausschließlich als Medizinprodukt oder Zubehör eines Medizinprodukts in Verkehr gebracht oder verwendet wird, gelten die Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/745 und die der vorliegenden Verordnung kumulativ.

**Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV) / SVHC - Kandidatenliste**

kein Bestandteil ist gelistet

**Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)**

kein Bestandteil ist gelistet

**Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)**

kein Bestandteil ist gelistet

**Wasserrahmenrichtlinie (WRR)**

Stoffname	Gelistet in
Calciumsulfat	a)
Eisen(II)-sulfat	a)

Legende

a) Nichterschöpfendes Verzeichnis der wichtigsten Schadstoffe

**Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)**

kein Bestandteil ist gelistet

**Nationale Vorschriften (Österreich)**

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) nicht anwendbar (Aggregatzustand: nicht flüssig)

**Nationale Vorschriften (Deutschland)**

**Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)**

Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 schwach wassergefährdend

**Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)**

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.1	Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub		≥ 25 Gew.-%	0,2 kg/h	20 mg/m <sup>3</sup>	2)
5.2.5	organische Stoffe		≥ 25 Gew.-%	0,5 kg/h	50 mg/m <sup>3</sup>	3)

Hinweis

- 2) auch bei Einhaltung oder Unterschreitung eines Massenstroms von 0,20 kg/h darf im Abgas die Massenkonzentration 0,15 g/m<sup>3</sup> nicht überschritten werden
- 3) der Massenstrom 0,50 kg/h oder die Massenkonzentration 50 mg/m<sup>3</sup> darf, jeweils angegeben als Gesamtkohlenstoff, insgesamt nicht überschritten werden (ausgenommen staubförmige organische Stoffe)

**Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)**

Lagerklasse (LGK) 11 (brennbare Feststoffe)

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### Nationale Verzeichnisse

Land	Verzeichnis	Status
EU	REACH Reg.	nicht alle Bestandteile sind gelistet

**Legende**

REACH Reg. REACH registrierte Stoffe

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für Stoffe mit einer REACH-Registrierungsnummer wurde eine Stoffsicherheitsbeugung durchgeführt.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheitsrelevant
1.1	<p>Produktnamen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CEM I 52,5 R; Portlandzement EN 197-1 (Art 1)</li> <li>- CEM I 52,5 N; Portlandzement EN 197-1 (Art 1)</li> <li>- CEM I 42,5 R; Portlandzement EN 197-1; CRH-Extracem (Art 1)</li> <li>- CEM I 42,5 R-SR 0; Sulfatbeständiger Portlandzement EN 197-1 (Art 1)</li> <li>- CEM I 42,5 N-SR 0; Sulfatbeständiger Portlandzement EN 197-1 (Art 1)</li> <li>- CEM II/A-LL 42,5 R; Portlandkalksteinzement EN 197-1 (Art 7)</li> <li>- CEM II/A-S 42,5 N; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM II/B-S 42,5 N; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM II/B-M (S-LL) 32,5 N; Portlandkompositzement EN 197-1 (typ 8)</li> <li>- CEM III A 32,5 N - LH; Hochofenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM III B 32,5 N - LH; Hochofenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM III A 42,5 N Hochofenzement EN 197-1; Multicem Plus (Art 2)</li> <li>- CEM III A 32,5 R Hochofenzement EN 197-1; Multicem (Art 2)</li> <li>- MC 12,5; Putz- und Mauermörtel Zement EN 413-1; CRH-Profimalt (Art 20)</li> <li>- CPC 7,0; Portland Straßenzement PTN 72214 (Art 1)</li> <li>- CEM I 42,5 R (cc); Portland Straßenzement EN 197-1 (Art 1)</li> <li>- CEM II ALL 42,5 N; Portlandkalksteinzement EN 197-1 (Art 7)</li> <li>- CEM II / B-M (S-LL) 32,5 R; Portlandkompositzement EN 197-1 (Art 8)</li> <li>- CEM II / C-M (S-LL) 32,5 N; Portlandkompositzement EN 197-5 (Art 8)</li> <li>- CEM II / C-M (S-LL) 32,5 R; Portlandkompositzement EN 197-5; Danucem-Multicem (Art 8)</li> <li>- CEM II/A-LL 52,5 N; Portlandkalksteinzement EN 197-1 (Art 7)</li> <li>- CEM II/A-S 42,5 R; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM II/A-S 52,5 N; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2).</li> </ul>	<p>Produktnamen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CEM I 52,5 R; Portlandzement EN 197-1 (Art 1)</li> <li>- CEM I 52,5 N; Portlandzement EN 197-1 (Art 1)</li> <li>- CEM I 42,5 R; Portlandzement EN 197-1; CRH-Extracem (Art 1)</li> <li>- CEM I 42,5 R-SR 0; Sulfatbeständiger Portlandzement EN 197-1 (Art 1)</li> <li>- CEM I 42,5 N-SR 0; Sulfatbeständiger Portlandzement EN 197-1 (Art 1)</li> <li>- CEM II/A-LL 42,5 R; Portlandkalksteinzement EN 197-1 (Art 7)</li> <li>- CEM II/A-S 42,5 N; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM II/B-S 42,5 N; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM II/B-M (S-LL) 32,5 N; Portlandkompositzement EN 197-1 (typ 8)</li> <li>- CEM III A 32,5 N - LH; Hochofenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM III B 32,5 N - LH; Hochofenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM III A 42,5 N Hochofenzement EN 197-1; Multicem Plus (Art 2)</li> <li>- CEM III A 32,5 R Hochofenzement EN 197-1; Multicem (Art 2)</li> <li>- MC 12,5; Putz- und Mauermörtel Zement EN 413-1; CRH-Profimalt (Art 20)</li> <li>- CPC 7,0; Portland Straßenzement PTN 72214 (Art 1)</li> <li>- CEM I 42,5 R (cc); Portland Straßenzement EN 197-1 (Art 1)</li> <li>- CEM II ALL 42,5 N; Portlandkalksteinzement EN 197-1 (Art 7)</li> <li>- CEM II / B-M (S-LL) 32,5 R; Portlandkompositzement EN 197-1 (Art 8)</li> <li>- CEM II / C-M (S-LL) 32,5 N; Portlandkompositzement EN 197-5 (Art 8)</li> <li>- CEM II / C-M (S-LL) 32,5 R; Portlandkompositzement EN 197-5; Danucem-Multicem (Art 8)</li> <li>- CEM II/A-LL 52,5 N; Portlandkalksteinzement EN 197-1 (Art 7)</li> <li>- CEM II/A-S 42,5 R; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM II/A-S 52,5 N; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2)</li> <li>- CEM II/A-S 52,5 R; Portlandhüttenzement EN 197-1 (Art 2).</li> </ul>	ja

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheitsrelevant
2.3		Endokrinschädliche Eigenschaften: Enthält keinen endokrinen Disruptor (ED) in einer Konzentration von $\geq 0,1\%$ .	ja
16		Abkürzungen und Akronyme: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja

### Abkürzungen und Akronyme

- PROC1. Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.  
 PROC3. Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung).  
 PROC5. Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt).  
 PROC7. Industrielles Sprühen.  
 PROC8a. Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße(n)/große(n) Behälter(n) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.  
 PROC8b. Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße(n)/große(n) Behälter(n) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.  
 PROC9. Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung).  
 PROC10. Auftragen durch Rollen oder Streichen.  
 PROC11. Nicht-industrielles Sprühen.  
 PROC13. Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen.  
 PROC14. Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelletieren.  
 PROC19. Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung.  
 PROC22. Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/Metallen bei erhöhter Temperatur; industrieller Bereich.  
 PROC26. Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur.

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
2017/164/EU	Richtlinie der Kommission zur Festlegung einer vierten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG und 2009/161/EU der Kommission
Acute Tox.	akute Toxizität
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EC50	Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines getesteten Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert
ED	endokriner Disruptor
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
EL50	Effective Loading 50 %: EL50 ist die Beladungsrate, die benötigt wird, um in 50% der Testorganismen einen Effekt hervorzurufen
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)



## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
 Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ErC50	≡ EC50: bei diesem Verfahren diejenige Konzentration der Prüfsubstanz, die im Vergleich zur Kontrolle zu einer 50 %igen Abnahme entweder des Wachstums (EbC50) oder der Wachstumsrate (ErC50) führt
Eye Dam.	schwer augenschädigend
Eye Irrit.	augenreizend
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
GKV	Grenzwertverordnung
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
Index-Nr.	die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
KZW	Kurzzeitwert
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LD50	Lethal Dose 50 % (Letale Dosis 50 %): LD50 ist die Dosis eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
LL50	Lethal Loading 50 %: LL50 ist die Beladungsrate, die zu einer Letalität von 50 % führt
LOEC	Lowest Observed Effect Concentration (niedrigste Konzentration mit beobachtbarer Wirkung)
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
NOEC	No Observed Effect Concentration (höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
ppm	parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
Skin Corr.	hautätzend
Skin Irrit.	hautreizend
Skin Sens.	Sensibilisierung der Haut
SMW	Schichtmittelwert
STOT SE	spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)



## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

 Nummer der Fassung: GHS 4.0  
 Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

### Wichtige Literatur und Datenquellen

- (1)Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.
- (2)Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3)European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (European Commission, 2002).  
[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)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.
- (5)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) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (6)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) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (7)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.
- (8)Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (9)TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.
- (10)TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (11)TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (12)Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages, Van Berlo et al, Chem. Res. Toxicol., 2009 Sept; 22(9):1548-58.
- (13)Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.
- (14)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.
- (15)Exposure to Thoracic Aerosol in a Prospective Lung Function Study of Cement Production Workers; Noto, H., et al; Ann. Occup. Hyg., 2015, Vol. 59, No. 1, 4-24.
- (16)MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/ebrc/mease.php>.
- (17)Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen.

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

### Einstufungsverfahren

Physikalische und chemische Eigenschaften: Die Einstufung beruht auf der Grundlage von Prüfergebnissen des Gemisches. Gesundheitsgefahren, Skin Irrit. 2, H315 a Eye dam. 1, H318 na základě údajov z testov; Skin sens. 1B, H317 a STOT SE. 3, H335 na základě skúseností u ľudí.

Umweltgefahren: Das Verfahren zur Einstufung des Gemisches beruht auf den Gemischbestandteilen (Additivitätsformel).

### Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Abschnitt 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H335	Kann die Atemwege reizen.

## Zemente für den allgemeinen Verwendung/ Zement nach EN 197-1

Nummer der Fassung: GHS 4.0  
Ersetzt Fassung vom: GHS 3 (26.01.2023)

Überarbeitet am: 18.01.2024

---

### Schulungshinweise

Schulungsempfehlungen: Das Personal muss in Bezug auf Gesundheits- und Umweltschutzanforderungen über den Gefahren im Umgang mit chemikalien geschult werden.

### Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

**Anhang 1 zum Sicherheitsdatenblatt: Ergänzung zu Abschnitt 8.2 - Spezifikation für technische Maßnahmen und Atemschutz-PSA in Abhängigkeit von der Art der Exposition**

Die Tabelle ist so zu lesen, dass nur A-A-Kombinationen und B-B-Kombinationen möglich sind.

Expositionsszenario	PROC*	Exposition	Technische Maßnahmen	Wirksamkeit	Spezifikation der Atemschutz-PSA	Wirksamkeit der PSA
Industrielle Herstellung von Hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen	2, 3	Die Angaben gelten für eine kontinuierliche Exposition von 480 Minuten pro Tag und 5 Tage die Woche	nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	-
	14, 26		A: nicht erforderlich	-	A: P1 Maske (FF, FM)	APF = 4
	5, 8b, 9		B: lokale Entlüftungsanlage	78%	B: nicht erforderlich	-
			A: allgemeine Lüftung	17%	A: P2 Maske (FF, FM)	APF = 10
B: lokale Entlüftungsanlage	78%		B: P1 Maske (FF, FM)	APF = 4		
Industrielle Verwendung von Trockenen hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	2		nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	-
	14, 22, 26		A: nicht erforderlich	-	A: P1 Maske (FF, FM)	APF = 4
	5, 8b, 9		B: lokale Entlüftungsanlage	78%	B: nicht erforderlich	-
			A: allgemeine Lüftung	17%	A: P2 Maske (FF, FM)	APF = 10
B: lokale Entlüftungsanlage	78%		B: P1 Maske (FF, FM)	APF = 4		
Industrielle Verwendung von Feuchten Suspensionen aus Hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	7		A: nicht erforderlich	-	A: P1 Maske (FF, FM)	APF = 4
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		B: lokale Entlüftungsanlage	78%	B: nicht erforderlich	-
Gewerbliche Verwendung von Trockenen hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	2		nicht erforderlich	-	P1 Maske (FF, FM)	APF = 4
	9, 26		A: nicht erforderlich	-	A: P2 Maske (FF, FM)	APF = 10
	5, 8a, 8b, 14		B: lokale Entlüftungsanlage	72%	B: P1 Maske (FF, FM)	APF = 4
			A: nicht erforderlich	-	A: P3 Maske (FF, FM)	APF = 20
	19	B: integrierte lokale Entlüftungsanlage	87%	B: P1 Maske (FF, FM)	APF = 4	
		Entlüftungsanlage ist nicht erforderlich, Tätigkeit aber nur in gut gelüfteten Räumen oder außen	50%	P2 Maske (FF, FM)	APF = 10	
Gewerbliche Verwendung von Feuchten Suspensionen aus Hydraulischen Bindemitteln und Baustoffen (innen, außen)	11	A: nicht erforderlich	-	A: P2 Maske (FF, FM) a	APF = 10	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	B: lokale Entlüftungsanlage	72%	B: P1 Maske (FF, FM)	APF = 4	
		nicht erforderlich	-	nicht erforderlich	-	

PSA - persönliche Schutzausrüstung, \* PROC - voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16