

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Anhang II der REACH-Verordnung (EU) 2020/878

ABSCHNITT 1. Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Code: FM001
Stoffname: X-LIME
UFI : 91CX-QW1H-9206-12U2

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

Beschreibung/Verwendung -
Verwendungszweck: Weißer Magermantel

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Name: VOLTECO S.P.A
vollständige Adresse: via delle industrie 47
Standort und Land: 31050 Ponzano Veneto (TV)
Italia
Tel.: 04229663
E-mail der sachkundigen Person,
die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist: volteco@volteco.it

1.4. Notrufnummer

Für dringende Information wenden Sie sich an:
+39 06 68593726 (CAV "Osp. Pediatrico Bambino Gesù" Dip. Emergenza e Accettazione DEA - Roma - 00165)
+39 800183459 (Az. Osp. Univ. Foggia - Foggia - 71222)
+39 081 7472870 (Az. Osp. "A. Cardarelli" - Napoli - 80131)
+39 06 49978000 (CAV Policlinico "Umberto I" - Roma - 161)
+39 06 3054343 (CAV Policlinico "A. Gemelli" - Roma - 168)
+39 055 7947819 (Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica - Firenze - 50134)
+39 0382 24444 (CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica - Pavia - 27100)
+39 02 66101029 (Osp. Niguarda Ca' Granda - Milano - 20162)
+39 800883300 (Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII - Bergamo - 24127)

ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Produkt ist gemäß den Vorschriften nach der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) (und nachfolgenden Änderungen und Anpassungen) als gefährlich eingestuft. Für das Produkt ist daher ein Sicherheitsdatenblatt erforderlich, das den Bestimmungen der Verordnung (EU) 2020/878 entspricht.

Alle zusätzlichen Informationen zu den Risiken für Gesundheit und/oder Umwelt finden Sie in den Abschnitten 11 und 12 dieses Blattes.

Gefahreinstufung und Gefahrangebe:

Schwere Augenschädigung, gefahrenkategorie 1	H318	Verursacht schwere Augenschäden.
Reizung der Haut, gefahrenkategorie 2	H315	Verursacht Hautreizungen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige exposition, gefahrenkategorie 3	H335	Kann die Atemwege reizen.
Sensibilisierung der Haut, gefahrenkategorie 1	H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrkennzeichnung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) und darauffolgenden Änderungen und Anpassungen.

Gefahrenpiktogramme:



VOLTECO S.P.A

FM001 - X-LIME

Nummer der Fassung2
vom 12/02/2026
Gedruckt am 12/02/2026
Seite Nr. 2 / 16
Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025)

DE

ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren ... / >>

Signalwort:	Gefahr
Gefahrenhinweise:	
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Sicherheitshinweise:	
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P261	Einatmen von Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol vermeiden.
P280	Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt / . . . anrufen.
P403+P233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P264	Nach Gebrauch . . . gründlich waschen.
Enthält:	CALCIUMHYDROXID WEISSER PORTLANDZEMENT

2.3. Sonstige Gefahren

Aufgrund der vorliegenden Angaben enthält das Produkt keine PBT- bzw. vPvB-Stoffen in Gehaltsprozenten $\geq$ als 0,1%.

Das Produkt enthält keine Stoffe, die endokrinschädliche Eigenschaften in Konzentration von $\geq$ 0,1% aufweisen.

ABSCHNITT 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Enthält:		
Kennzeichnung	x = Konz. %	Klassifizierung (EG) 1272/2008 (CLP)
WEISSER PORTLANDZEMENT		
INDEX	$10 \leq x < 20$	Eye Dam. 1 H318, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3 H335, Skin Sens. 1 H317
EG 266-043-4		
CAS 65997-15-1		
CALCIUMHYDROXID		
INDEX	$5 \leq x < 9$	Eye Dam. 1 H318, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3 H335
EG 215-137-3		
CAS 1305-62-0		
REACH Reg. 01-2119475151-45-XXXX		

Der ausführliche Text der Gefahrenangaben (H-Sätze) ist unter dem Abschnitt 16 des Blattes angegeben.

ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Im Zweifelsfall oder bei Auftreten von Symptomen sich an einen Arzt wenden und ihm dieses Dokument zeigen.

Bei schweren Symptomen sofort den Rettungsdienst anfordern.

AUGEN: Falls vorhanden, Kontaktlinsen entfernen, solange dies ohne Schwierigkeiten ausgeführt werden kann. Die Augen unverzüglich mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser waschen und dabei die Augenlider vollständig öffnen Ein Arzt ist unverzüglich zur Rate zu ziehen.

HAUT: Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Sofort mit reichlich fließendem Wasser (und, wenn möglich, Seife) waschen. Ein Arzt ist unverzüglich zur Rate zu ziehen. Weiteren Kontakt mit kontaminierter Bekleidung vermeiden.

VERSCHLUCKEN: Es darf kein Erbrechen herbeigeführt werden, wenn nicht ausdrücklich vom Arzt angeordnet. Bei Bewusstlosigkeit darf nichts mündlich verabreicht werden. Ein Arzt ist unverzüglich zur Rate zu ziehen.

EINATMEN: Die betreffende Person ist ins Freie, fern von dem Unfallsort, zu tragen. Bei Atemsymptomen (Husten, Atemnot, Atemschwierigkeiten, Asthma) den Verunglückten in einer für die Atmung bequemen Position halten. Falls erforderlich, Sauerstoff verabreichen. Geht die Atmung aus, so ist die künstliche Beatmung vorzunehmen. Ein Arzt ist unverzüglich zur Rate zu ziehen.

Selbstschutz des Ersthelfers

VOLTECO S.P.A

FM001 - X-LIME

Nummer der Fassung2
vom 12/02/2026
Gedruckt am 12/02/2026
Seite Nr. 3 / 16
Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025)

DE

ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen ... / >>

Der Ersthelfer, der einer Person hilft, die einer chemischen Substanz oder Mischung ausgesetzt wurde, sollte eine persönliche Schutzausrüstung tragen. Die Art der Ausrüstung ist von der Gefährlichkeit der Substanz oder Gemisch der Art der Exposition und des Umfangs der Kontaminierung abhängig. Falls keine weiteren spezifischen Angaben gemacht werden, sollten bei möglichem Kontakt mit biologischen Flüssigkeiten Einweghandschuhe getragen werden. Für die Art der geeigneten PSA und die Eigenschaften der Substanz oder Gemisch siehe Abschnitt 8.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Es sind keine besonderen Informationen zu von diesem Produkt verursachten Symptomen und Wirkungen bekannt.

VERZÖGERTE WIRKUNGEN: Basierend auf den momentan verfügbaren Informationen sind keine Fälle von verzögerten Auswirkungen nach Aussetzung gegenüber dem Produkt bekannt.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt / . . . anrufen.

Für eine spezifische und sofortige Behandlung am Arbeitsplatz verfügbare Mittel

Fließendes Wasser zur Haut- und Augenspülung.

ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

GEEIGNETE LÖSCHMITTEL

Die Löschmittel sind die üblichen: Kohlenstoffdioxid, Schaum, Pulver- und Wassernebel.

NICHT GEEIGNETE LÖSCHMITTEL

Kein Besonderes.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

GEFAHREN INFOLGE DER AUSSETZUNG BEI BRAND

Das Einatmen der Verbrennungsprodukte ist zu vermeiden. Das Produkt ist brennbar und kann bei Vorhandensein von ausreichenden Konzentrationen an schwebenden Partikeln und einer Zündquelle, explosive Luft-Gasmischungen bilden. Der Brand kann sich entfachen oder durch eventuell aus dem Behälter ausgetretenen Feststoff weiter unterhalten werden, wenn er hohe Temperaturen erreicht oder bei Kontakt mit Zündquellen.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

ALLGEMEINE ANGABEN

Die Behälter sind mit Wasserstrahlen abzukühlen, um den Zerfall des Produkts und die Bildung von potentiell gesundheitsschädlichen Substanzen zu verhindern. Eine komplette Brandschutzkleidung ist stets zu tragen. Löschwasser, die nicht in die Abwasserleitungen gelangen dürfen, sind aufzunehmen. Das zum Löschen verwendete Wasser und die Brandrückstände sind gemäß den gültigen Bestimmungen aufzunehmen.

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Normale Feuerbekämpfungskleidungstücke, z. B. ein Druckluftbeatmungsgerät mit offenem Kreislauf (EN 137) Feuerbekämpfungssatz (EN469), Feuerbekämpfungshandschuhe (EN 659) und Feuerwehrstiefel (HO A 29 bzw. A30).

ABSCHNITT 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Angemessene Schutzvorrichtungen (einschl. der Personenschutzvorrichtungen gemäß Abs. 8 aus den Sicherheitsangaben) sind zur Vorbeugung der Kontaminierung von Haut, Augen und persönlichen Kleidungsstücken aufzusetzen. Bei Vorhandensein von schwebenden Staubpartikeln ist ein Atemschutz zu tragen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Pulverbildung und Produktverstreuerung in die Luft sind vorzubeugen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Das ausgetretene Produkt aufzunehmen und zur Wiederverwendung bzw. Entsorgung in Behältnisse umzufüllen. Es ist für eine ausreichende Belüftung des betroffenen Bereichs zu sorgen. Es kann empfehlenswert sein, mit eventuellen Staubspuren kontaminierte Oberflächen mit Wasser zu waschen, wobei darauf zu achten ist, dass das kontaminierte Wasser nicht in die Kanalisation gelangt.

WEISSER PORTLANDZEMENT

VOLTECO S.P.A FM001 - X-LIME		Nummer der Fassung2 vom 12/02/2026 Gedruckt am 12/02/2026 Seite Nr. 4 / 16 Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025) DE																											
ABSCHNITT 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung ... / >>																													
Trockener Beton Verwenden Sie Trockenreinigungsmethoden wie Staubsauger oder Absauggeräte (tragbare Industriegeräte, ausgestattet mit hocheffizienten Partikelfiltern oder gleichwertigen Techniken), die keinen Staub in die Umgebung verteilen. Verwenden Sie niemals Druckluft. Stellen Sie sicher, dass die Arbeiter geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8) und verhindern Sie die Ausbreitung von Zementstaub. Vermeiden Sie das Einatmen von Zementstaub und den Kontakt mit der Haut. Entsorgen Sie das verschüttete Material zur späteren Verwendung in Behältern (z. B. Silos, Trichter usw.). Nasser Beton Entfernen Sie den nassen Zement und geben Sie ihn in einen Behälter. Lassen Sie das Material trocknen und verfestigen, bevor Sie es wie in Abschnitt 13 beschrieben entsorgen.																													
6.4. Verweis auf andere Abschnitte																													
Die zuständigen Behörden benachrichtigen, wenn das Produkt in Wasserläufe eingedrungen ist oder Boden oder Vegetation kontaminiert hat.																													
ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung																													
7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung																													
Produkt-handhabung erst nach Durchlesen aller anderen Abschnitte dieses Sicherheitsblattes. Produktstreuung in der Umwelt ist vorzubeugen. Essen, Trinken, Rauchen sind bei dem Produkteinsatz verboten. Bevor man den Essbereich antritt, sind benetzte Kleidungsstücke und Schutzvorrichtungen auszuziehen.																													
7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten																													
Aufbewahrung nur in Originalbehältern. Die Behälter sind geschlossen, an einem gut belüfteten Ort, geschützt vor der direkten Sonneneinstrahlung aufzubewahren. Die Gebinden sind von ggf. unverträglichen Werkstoffen fernzuhalten, wobei auf den Abschnitt 10 Bezug zu nehmen ist. WEISSER PORTLANDZEMENT Verschüttungsgefahr: Zement kann sich verdicken oder an den Wänden des geschlossenen Raums, in dem er gelagert wird, kleben bleiben. Beton kann einstürzen, einstürzen oder unerwartet fallen. Um eine Verschüttung oder Erstickung zu verhindern, betreten Sie keine engen Räume, wie z. Silos, Container, Schüttguttransporter oder andere Lagerbehälter oder Container, in denen Zement gelagert oder enthalten ist, ohne entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen. Aufgrund der Unverträglichkeit der Materialien dürfen für die Lagerung oder den Transport zementhaltiger Nassmischungen keine Aluminiumbehälter verwendet werden.																													
7.3. Spezifische Endanwendungen																													
Angaben nicht vorhanden.																													
ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen																													
8.1. Zu überwachende Parameter																													
Behördliche Hinweise: <table><tr><td>ALB</td><td>Shqipëria</td><td>VENDIM Nr. 522, datë 6.8.2014 PËR MIRATIMIN E RREGULLORES “PËR MBROJTJEN E SIGURISË DHE SHËNDETIT TË PUNËMARRËSVE NGA RISQET E LIDHURA ME AGJENTËT KIMIKË NË PUNË”</td></tr><tr><td>DEU</td><td>Deutschland</td><td>WirkungDosisNOAELMAK-und BAT-Werte-Liste 2024 Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe</td></tr><tr><td>ESP</td><td>España</td><td>Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2024</td></tr><tr><td>FRA</td><td>France</td><td>Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en FranceDécret n° 2021-1849 du 28 décembre 2021</td></tr><tr><td>HRV</td><td>Hrvatska</td><td>PRAVILNIK O IZMJENAMA I DOPUNAMA PRAVILNIKA O ZAŠTITI RADNIKA OD IZLOŽENOSTI OPASNIM KEMIČALIJAMA NA RADU, GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA IZLOŽENOSTI I BIOLOŠKIM GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA</td></tr><tr><td>ITA</td><td>Italia</td><td>Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81</td></tr><tr><td>NLD</td><td>Nederland</td><td>Regeling van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid van 13 mei2024, nr. 2024-0000092805, tot wijziging van deArbeidsomstandighedenregeling in verband met de implementatie vanRichtlijn 2022/431</td></tr><tr><td>POL</td><td>Polska</td><td>ROZPORZĄDZENIE MINISTRA RODZINY, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 24 czerwca 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy</td></tr><tr><td>ROU</td><td>România</td><td>HOTĂRÂRE nr. 179 din 28 februarie 2024 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.093/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți ca</td></tr></table>			ALB	Shqipëria	VENDIM Nr. 522, datë 6.8.2014 PËR MIRATIMIN E RREGULLORES “PËR MBROJTJEN E SIGURISË DHE SHËNDETIT TË PUNËMARRËSVE NGA RISQET E LIDHURA ME AGJENTËT KIMIKË NË PUNË”	DEU	Deutschland	WirkungDosisNOAELMAK-und BAT-Werte-Liste 2024 Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe	ESP	España	Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2024	FRA	France	Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en FranceDécret n° 2021-1849 du 28 décembre 2021	HRV	Hrvatska	PRAVILNIK O IZMJENAMA I DOPUNAMA PRAVILNIKA O ZAŠTITI RADNIKA OD IZLOŽENOSTI OPASNIM KEMIČALIJAMA NA RADU, GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA IZLOŽENOSTI I BIOLOŠKIM GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA	ITA	Italia	Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81	NLD	Nederland	Regeling van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid van 13 mei2024, nr. 2024-0000092805, tot wijziging van deArbeidsomstandighedenregeling in verband met de implementatie vanRichtlijn 2022/431	POL	Polska	ROZPORZĄDZENIE MINISTRA RODZINY, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 24 czerwca 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy	ROU	România	HOTĂRÂRE nr. 179 din 28 februarie 2024 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.093/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți ca
ALB	Shqipëria	VENDIM Nr. 522, datë 6.8.2014 PËR MIRATIMIN E RREGULLORES “PËR MBROJTJEN E SIGURISË DHE SHËNDETIT TË PUNËMARRËSVE NGA RISQET E LIDHURA ME AGJENTËT KIMIKË NË PUNË”																											
DEU	Deutschland	WirkungDosisNOAELMAK-und BAT-Werte-Liste 2024 Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe																											
ESP	España	Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2024																											
FRA	France	Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en FranceDécret n° 2021-1849 du 28 décembre 2021																											
HRV	Hrvatska	PRAVILNIK O IZMJENAMA I DOPUNAMA PRAVILNIKA O ZAŠTITI RADNIKA OD IZLOŽENOSTI OPASNIM KEMIČALIJAMA NA RADU, GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA IZLOŽENOSTI I BIOLOŠKIM GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA																											
ITA	Italia	Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81																											
NLD	Nederland	Regeling van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid van 13 mei2024, nr. 2024-0000092805, tot wijziging van deArbeidsomstandighedenregeling in verband met de implementatie vanRichtlijn 2022/431																											
POL	Polska	ROZPORZĄDZENIE MINISTRA RODZINY, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 24 czerwca 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy																											
ROU	România	HOTĂRÂRE nr. 179 din 28 februarie 2024 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.093/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți ca																											
EPY 12.1.0 - SDS 1004.14																													

VOLTECO S.P.A

FM001 - X-LIME

Nummer der Fassung2
vom 12/02/2026
Gedruckt am 12/02/2026
Seite Nr. 5 / 16
Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025)

DE

ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen ... / >>

RUS	Россия	ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 13 февраля 2018 г. N 25 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ГИГИЕНИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ ГН 2.2.5.3532-18 "ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (ПДК) ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ"
SVN	Slovenija	Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti rakotvornim, mutagenim ali reprotoksičnim snovem pri delu. Ljubljana, četrtek 4. 4. 2024
GBR	United Kingdom	EH40/2005 Workplace exposure limits (Fourth Edition 2020)
EU	OEL EU	Richtlinie (EU) 2022/431; Richtlinie (EU) 2019/1831; Richtlinie (EU) 2019/130; Richtlinie (EU) 2019/983; Richtlinie (EU) 2017/2398; Richtlinie (EU) 2017/164; Richtlinie 2009/161/EU; Richtlinie 2006/15/EG; Richtlinie 2004/37/EG; Richtlinie 2000/39/EG; Richtlinie 98/24/EG; Richtlinie 91/322/EWG.
	ACGIH	ACGIH 2025

CALCIUMHYDROXID

Schwellengrenzwert

Typ	Staat	TWA/8St		STEL/15Min		Bemerkungen / Beobachtungen
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
TLV	ALB	5				
AGW	DEU	1		2		INHAL
MAK	DEU	1		2		INHAL
VLA	ESP	1		4		
VLEP	FRA	1		4		
GVI/KGVI	HRV	1		4		RESP
VLEP	ITA	1		2		RESP
TGG	NLD	1		4		RESP
NDS/NDSch	POL	2		6		INHAL
NDS/NDSch	POL	1		4		RESP
TLV	ROU	1		4		RESP
ПДК	RUS			2		a
MV	SVN	1		4		
WEL	GBR	5				INHAL
WEL	GBR	1		4		RESP
OEL	EU	1		4		RESP
ACGIH		5				

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration - PNEC

Referenzen in Süßwasser	0,49	mg/l
Referenzen in Meereswasser	0,32	mg/l
Referenzen für Mikroorganismen STP	3	mg/l
Referenzen für Boden (landwirtschaftlich)	1080	mg/kg

Gesundheit – abgeleitetes wirkungsneutrales Niveau – DNEL / DMEL

Expositionsweg	Auswirkungen bei Verbrauchern				Auswirkungen bei Arbeitern			
	Akut	Akut	Chronisch	Chronisch	Akut lokal	Akut	Chronisch	Chronisch
	lokal	systemisch	lokal	systemisch		systemisch	lokal	systemisch
Inhalation	4		1		4		1	
	mg/m3		mg/m3		mg/m3		mg/m3	

Erklärung:

(C) = CEILING ; INHAL = Inhalierbare Fraktion ; RESP = Einatmbare Fraktion ; THORXG = Thoraxgängige Fraktion.
VND = Erkannte Gefahr, jedoch kein DNEL/PNEC-Wert vorliegend ; NEA = Keine Aussetzungsvorgesehen ; NPI = keine erkannte Gefahr ;
LOW = geringe Gefahr ; MED = mittlere Gefahr ; HIGH = hohe Gefahr.

Bei der Risikobewertung müssen unbedingt die ACGIH-Arbeitsplatzgrenzwerte für nicht anderweitig klassifizierte Partikel berücksichtigt werden (PNOC-alveolengängige Fraktion: 3 mg/m3; PNOC-inhalierbare Fraktion: 10 mg/m3). Bei Werten über diesen Grenzwerten ist ein Filter vom Typ P zu verwenden, dessen Klasse (1, 2 oder 3) entsprechend dem Ergebnis der Risikobewertung gewählt werden muss. Bei den oben genannten Werten handelt es sich nicht um TLV-Werte (AGW), sondern um Richtwerte, die für Partikel verwendet werden sollen, für die es keinen eigenen TLV-Wert (AGW) gibt und die in Wasser unlöslich oder schlecht löslich sind und eine geringe Toxizität aufweisen.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Der von der Association of American Industrial Hygienists (ACGIH) für Zement in Arbeitsumgebungen festgelegte zeitgewichtete Grenzwert (TLV-TWA) beträgt 1 mg/m³ (alveolengängiger Anteil).

Für die Angabe des Expositionspiegels (DNEL = Derived no-effect level) haben wir:

DNEL (alveolengängige Fraktion): 1 mg/m³

DNEL (Haut): nicht anwendbar

DNEL (Verschlucken): nicht relevant

Bezüglich der Umweltrisikobewertung (PNEC = vorhersehbare Konzentration ohne Wirkung) haben wir:

PNEC (Wasser): nicht anwendbar

PNEC (Sediment): nicht anwendbar

PNEC (Boden): nicht anwendbar

In Bezug auf das mögliche Vorhandensein von alveolengängiger freier kristalliner Kieselsäure muss der gewerbliche Anwender die professionellen Expositionsgrenzwerte für alveolengängige kristalline Kieselsäure in 8 Arbeitsstunden einhalten (OEL (EU) gleich 0,1 mg/m3

VOLTECO S.P.A

FM001 - X-LIME

Nummer der Fassung2
vom 12/02/2026
Gedruckt am 12/02/2026
Seite Nr. 6 / 16
Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025)

DE

ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen ... / >>

(alveolengängige Fraktion, 8 Stunden) VLEP (IT) gleich 0,1 mg/m³ (alveolengängiger Anteil, 8h) – Anhang XLIII Gesetzesdekret 81/2008).
Die American Conference of Governmental Industrial Hygienist (ACGIH) empfiehlt einen Grenzwert von 0,025 mg/m³.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

In Erwägung dessen, dass geeignete Schutzmaßnahmen immer vorrangig gegenüber persönliche Schutzkleidung sein sollten, ist für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes durch eine wirksame lokale Absaugung.

Zur Auswahl von persönlichen Schutzausrüstungen sind evtl. die vertrauten Chemikalien-Hersteller zur Rate zu ziehen.

Die persönliche Schutzausrüstung muss mit der CE-Markierung versehen sein, welche deren Eignung für die gültigen Vorschriften bezeugt.

Notduschen mit Gesicht-Augen-Spülstation sind vorzusehen.

HANDSCHUTZ

Ist eine längere Berührung mit dem Produkt geplant, so empfiehlt sich, die Hände mit eindringungssicheren Arbeitshandschuhen zu schützen (siehe Norm EN 374).

Das Arbeitshandschuhmaterial muss aufgrund des Einsatzverfahrens sowie der zu erwartenden Ausgangsprodukte festgelegt werden.

Latexhandschuhe können Sensibilisierungserscheinungen hervorrufen.

HAUTSCHUTZ

Arbeitskleidung mit langen Ärmeln und Unfallschutzschuhe der Kategorie II sind zu tragen (siehe Verordnung 2016/425 und Norm EN ISO 20344). Nach Ausziehen der Schutzkleidung den Körper mit Wasser und Seife waschen.

AUGENSCHUTZ

Der Einsatz von eindringungssicheren Brillen ist empfohlen (siehe Norm EN ISO 16321).

ATEMSCHUTZ

Es empfiehlt sich, eine filtrierende Vollgesichtsmaske Typ P zu verwenden, deren Klasse (1. 2 bzw. 3) und effektive Notwendigkeit je nach dem Ausgang der Risikobeurteilung festzulegen ist (siehe Norm EN 149).

KONTROLLEN DER UMWELTEXPOSITION.

Die Emissionen aus Herstellverfahren, einschl. derer aus Belüftungsgeräten, sollten auf Einhaltung der Umweltschutzvorschriften geprüft werden.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Allgemeines: In Anlagen, in denen Zement gehandhabt, transportiert, be- und entladen und gelagert wird, müssen geeignete Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer und zur Eindämmung von Freisetzungen in die Umwelt getroffen werden

Arbeitsplätze. Vermeiden Sie nach Möglichkeit das Knien auf frischem Mörtel oder Beton. Wenn es jedoch unbedingt erforderlich ist, muss geeignete wasserdichte persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

Essen, trinken oder rauchen Sie beim Umgang mit dem Zement nicht, um Kontakt mit Ihrer Haut oder Ihrem Mund zu vermeiden.

Unmittelbar nach der Handhabung/Manipulation des Zements oder der ihn enthaltenden Materialien ist es notwendig, ihn mit neutraler Seife oder einem geeigneten milden Reinigungsmittel zu waschen oder Feuchtigkeitscremes zu verwenden. Kleidung entsorgen kontaminiert, Schuhe, Brillen usw. und reinigen Sie sie vollständig, bevor Sie sie erneut verwenden.

a) Augen-/Gesichtsschutz

Tragen Sie beim Umgang mit trockenem Zement oder seinen feuchten Zubereitungen eine Schutzbrille oder eine Schutzmaske gemäß UNI EN 166, um Kontakt mit den Augen zu vermeiden.

b) Hautschutz

Verwenden Sie Handschuhe mit mechanischer Abriebfestigkeit gemäß EN ISO 388 mit Nitril- oder Neoprenbeschichtung, vorzugsweise ¾ oder bei anspruchsvolleren Tätigkeiten vollständig. Bei einem möglichen Kontakt mit der feuchten Mischung einen Handschuh mit spezifischem Chemikalienschutz gemäß EN ISO 374 mit spezifischer Dicke und Permeationsgrad (insbesondere gegenüber Alkalien) je nach Art der Verwendung (Eintauchen oder möglicher unbeabsichtigter Kontakt) verwenden. Wechseln Sie beschädigte oder durchnässte Handschuhe immer sofort. Unter bestimmten Umständen, beispielsweise beim Verlegen von Beton oder Estrich, sind wasserdichte Hosen oder Knieschützer erforderlich.

c) Atemschutz

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

ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Eigenschaften	Wert	Angaben
Aggregatzustand	Pulver	
Farbe	beige	
Geruch	geruchlos	
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt	> 1250 °C	
Siedebeginn	> 1250 °C	
Siedebereich	nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:non pertinente Grund für das fehlen von daten:sotto condizioni atmosferiche normali, il punto di fusione è > 1250 °C
Entzündbarkeit	nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:solido non combustibile

VOLTECO S.P.A FM001 - X-LIME		Nummer der Fassung2 vom 12/02/2026 Gedruckt am 12/02/2026 Seite Nr. 7 / 16 Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025) DE
ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften ... / >>		
Untere Explosionsgrenze	nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:non è un gas infiammabile
Obere Explosionsgrenze	nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:non è un gas infiammabile
Flammpunkt	nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:non è un liquido
Zündtemperatur	nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:nessuna piroforicità – nessun legame metallo-organico,organo-metalloide o fosfino-organico o loro derivati, e nessun altro costituente piroforico nella composizione
Zersetzungstemperatur	nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:assenza di perossido organico
pH-Wert	12	Bemerkung:prodotto impastato
Kinematische Viskosität	nicht verfügbar	
Löslichkeit	schwach löslich	
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:è una sostanza inorganica
Dampfdruck	nicht verfügbar	
Dichte und/oder relative Dichte	2,5-3,2 g/cm3	
Relative Dampfdichte	nicht anwendbar	Grund für das fehlen von daten:sotto condizioni atmosferiche normali, il punto di fusione è > 1250 °C
Partikeleigenschaften	nicht verfügbar	
9.2. Sonstige Angaben		
9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen		
Angaben nicht vorhanden.		
9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen		
Angaben nicht vorhanden.		
ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität		
10.1. Reaktivität		
Keine besonderen Reaktionsgefahren mit anderen Stoffen unter den normalen Einsatzbedingungen.		
WEISSER PORTLANDZEMENT		
Beim Mischen mit Wasser härtet Zement zu einer stabilen Masse aus, die nicht mit der Umgebung reagiert.		
10.2. Chemische Stabilität		
Das Produkt ist unter normalen Verarbeitungs- und Lagerbedingungen stabil.		
WEISSER PORTLANDZEMENT		
Beton ist so wie er ist umso länger haltbar, je mehr er sachgemäß gelagert wird (siehe Kapitel 7) und ist mit fast allen Baustoffen verträglich. Es muss trocken gehalten werden. Der Kontakt mit unverträglichen Materialien ist zu vermeiden.		
Nasser Zement ist alkalisch und unverträglich mit Säuren, Ammoniumsalzen, Aluminium und anderen unedlen Metallen.		
Zement zersetzt sich bei Kontakt mit Flusssäure und erzeugt ätzendes Siliziumtetrafluoridgas.		
Zement reagiert mit Wasser und bildet Silikate und Calciumhydroxid. Silikate reagieren mit starken Oxidationsmitteln wie Fluor, Bortrifluorid, Chlortrifluorid, Mangantrifluorid und Sauerstoffbifluorid.		
Die Unversehrtheit der Verpackung und die Einhaltung der in Abschnitt 7 genannten Lagerungsmethoden (spezielle geschlossene Behälter, kühler, trockener Ort und keine Belüftung) sind wesentliche Voraussetzungen für die Aufrechterhaltung der Wirksamkeit des Reduktionsmittels in der auf dem DDT oder auf dem Einzelbeutel angegebenen Lagerzeit.		
10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen		
Pulver sind bei Lufrmischung potentiell explosiv .		
CALCIUMHYDROXID		
Entwickelt: Kohlenoxide.		
EPY 12.1.0 - SDS 1004.14		

ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität ... / >>**WEISSER PORTLANDZEMENT**

Zement verursacht keine gefährlichen Reaktionen

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Das Ansammlung von Pulvern in der Umgebung ist vorzubeugen.

WEISSER PORTLANDZEMENT

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

10.5. Unverträgliche Materialien**KALZIUMKARBONAT**

Unverträglich mit: Säuren, Aluminium, Magnesium.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Nasser Zement ist alkalisch und unverträglich mit Säuren, Ammoniumsalzen, Aluminium und anderen Metallen nicht edel.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte**KALZIUMKARBONAT**

Entwickelt bei Zerfall: Calciumoxide.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Zement zerfällt nicht in gefährliche Produkte.

ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben

Da keine experimentellen toxikologischen Daten über das Produkt vorhanden sind, wurden die möglichen Gesundheitsrisiken auf den Eigenschaften der enthaltenen Substanzen gemäß den Kriterien der Referenznormen zur Klassifizierung bewertet.

Zur Auswertung toxikologischer Auswirkungen bei Produktaussetzung sind die Konzentrationen der einzelnen, evtl. unter Abs. 3 aufgeführten, Schadstoffe zu berücksichtigen.

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008Metabolismus, Toxikokinetik, Wirkungsmechanismus und weitere Informationen

Angaben nicht vorhanden.

Angaben zu wahrscheinlichen expositionswegen

Angaben nicht vorhanden.

Verzögert und sofort auftretende wirkungen sowie chronische wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender exposition

Angaben nicht vorhanden.

Wechselwirkungen

Angaben nicht vorhanden.

AKUTE TOXIZITÄT

ATE (Inhalativ) des Gemisches:

Nicht eingestuft (Kein relevanter Inhaltsstoff)

ATE (Oral) des Gemisches:

Nicht eingestuft (Kein relevanter Inhaltsstoff)

ATE (Dermal) des Gemisches:

Nicht eingestuft (Kein relevanter Inhaltsstoff)

KALZIUMKARBONAT

LD50 (Dermal):

> 2000 mg/kg Rat - OCSE 403

LD50 (Oral):

> 2000 mg/kg Rat - OCSE 425

• Calciumcarbonat weist keine akute Toxizität auf.

• Einatmen: LC50 (4h) > 3 mg/l Luft (OECD 403, Ratte).

• Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben ... / >>**WEISSER PORTLANDZEMENT**

Akute Toxizität – dermal – Grenzttest an Kaninchen, 24-Stunden-Kontakt, 2.000 mg/kg Körpergewicht – nicht tödlich. Aufgrund der verfügbaren Daten erfüllt es nicht die Klassifizierungskriterien.

Akute Toxizität – Inhalation – Keine akute Inhalationstoxizität beobachtet. Aufgrund der verfügbaren Daten erfüllt es nicht die Klassifizierungskriterien.

Akute Toxizität – oral – Keine Hinweise auf orale Toxizität aus Studien mit Zementofenstaub. Aufgrund der verfügbaren Daten erfüllt es nicht die Klassifizierungskriterien

CALCIUMHYDROXID

LD50 (Dermal):

> 2500 mg/kg Rabbit OECD 402

LD50 (Oral):

> 2000 mg/kg Rat

ÄTZ- / REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT

Verursacht Hautreizungen

KALZIUMKARBONAT

- Keine Reizung (OECD 404, Kaninchen).
- Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Der Kontakt von Zement mit feuchter Haut kann zu einer Verdickung, Rissbildung und Spaltung der Haut führen. Längerer Kontakt in Kombination mit vorhandenen Abschürfungen kann zu schweren Verbrennungen führen.

Bei einigen Personen kann es nach Kontakt mit feuchtem Zementstaub zu Ekzemen kommen, die durch den hohen pH-Wert verursacht werden und bei längerem Kontakt zu einer irritierenden Kontaktdermatitis führen können.

SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG / -REIZUNG

Verursacht schwere Augenschäden

KALZIUMKARBONAT

- Calciumcarbonat reizt das Auge nicht (OECD 405, Kaninchen).
- Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Portlandzementklinker verursachte eine Mischung heterogener Wirkungen auf die Hornhaut und der berechnete Reizungsindex betrug 128.

Direkter Kontakt mit dem Zement kann durch mechanische Beanspruchung zu Hornhautläsionen, sofortigen oder verzögerten Reizungen oder Entzündungen führen. Direkter Kontakt mit großen Mengen trockenen Betons oder Spritzern nassen Betons kann Auswirkungen haben, die von mäßiger Augenreizung (z. B. Konjunktivitis oder Blepharitis) bis hin zu Verätzungen und Blindheit reichen.

SENSIBILISIERUNG DER ATEMWEGE/HAUT

Sensibilisierend für die Haut

KALZIUMKARBONAT

- Keine Sensibilisierung (OECD 429, Maus).
- Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierung der Atemwege**WEISSER PORTLANDZEMENT**

Hinweise auf eine Sensibilisierung der Atemwege liegen nicht vor. Aufgrund der verfügbaren Daten erfüllt es nicht die Klassifizierungskriterien.

Sensibilisierung der Haut**WEISSER PORTLANDZEMENT**

Bei einigen Personen kann es nach Kontakt mit nassem Betonstaub zu Ekzemen kommen, die durch eine immunologische Reaktion auf wasserlösliches Cr(VI) verursacht werden, das eine allergische Kontaktdermatitis verursacht. Die Reaktion kann in verschiedenen Formen auftreten, die von einem leichten Ausschlag bis hin zu einer schweren Dermatitis reichen können.

Wenn der Zement ein wasserlösliches Cr(VI)-Reduktionsmittel enthält, ist keine sensibilisierende Wirkung zu erwarten, bis die angegebene Wirksamkeitsdauer dieses Reduktionsmittels überschritten ist

KEIMZELL-MUTAGENITÄT

VOLTECO S.P.A

FM001 - X-LIME

Nummer der Fassung2
vom 12/02/2026
Gedruckt am 12/02/2026
Seite Nr. 10 / 16
Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025)

DE

ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben ... / >>

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

KALZIUMKARBONAT

- Keine Mutagenität (In-vitro-Testergebnisse OECD 471, OECD 473 und OECD 476).
- Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Keine Angabe. Aufgrund der verfügbaren Daten erfüllt es nicht die Klassifizierungskriterien.

KARZINOGENITÄT

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

KALZIUMKARBONAT

- Aus Genotoxizitätstests und Langzeitstudien am Menschen geht nicht hervor, dass Calciumcarbonat ein Risiko für Karzinogenität darstellt.
- Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Es wurde kein kausaler Zusammenhang zwischen der Exposition gegenüber Portlandzement und Krebs festgestellt. Die epidemiologische Literatur unterstützt nicht die Identifizierung von Portlandzement als mutmaßliches Karzinogen für den Menschen. Portlandzement ist nicht als krebserregend für den Menschen einzustufen (gemäß ACGIH A4: Stoffe, die Anlass zur Sorge geben, für den Menschen krebserregend zu sein, die jedoch aufgrund fehlender Daten nicht abschließend beurteilt werden können. In-vitro-Studien oder an Tieren liefern keine Hinweise auf eine krebserzeugende Wirkung ausreichend, um den Agenten mit einer der anderen Notationen zu klassifizieren). Aufgrund der verfügbaren Daten erfüllt es nicht die Klassifizierungskriterien.

REPRODUKTIONSTOXIZITÄT

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

KALZIUMKARBONAT

- Calciumcarbonat birgt kein Risiko einer Reproduktionstoxizität.
- Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Aufgrund der verfügbaren Daten erfüllt es nicht die Klassifizierungskriterien.

SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT BEI EINMALIGER EXPOSITION

Kann die Atemwege reizen

KALZIUMKARBONAT

- Bei akuten Tests wurde keine Organtoxizität beobachtet.
- Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Klassifizierungskriterien nicht erfüllt.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Zementstaub kann den Hals und die Atemwege reizen. Bei Expositionen über den Arbeitsplatzgrenzwerten kann es zu Husten, Niesen und Atemnot kommen. Insgesamt deuten die gesammelten Beweise eindeutig darauf hin, dass die berufsbedingte Exposition gegenüber Zementstaub zu Beeinträchtigungen der Atemfunktion geführt hat. Die verfügbaren Beweise reichen derzeit jedoch nicht aus, um die Dosis-Wirkungs-Beziehung für diese Wirkungen mit Sicherheit festzustellen.

SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT BEI WIEDERHOLTER EXPOSITION

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

KALZIUMKARBONAT

- Bei Toxizitätstests mit wiederholter Gabe wurde keine Organtoxizität beobachtet
Oraler NOAEL: 1000 mg/kg Körpergewicht/Tag (OECD 422, Ratte)
Inhalation NOAEC: 0,212 mg/L (OECD 413, Ratte).
Eine Hauttoxizität wird nicht als relevant angesehen.
Obwohl Hautkontakt bei der Herstellung und Verwendung von Calciumcarbonat möglich ist, gilt die Inhalation als primärer Expositionsweg. Calciumcarbonat ist ein anorganischer ionischer Feststoff und aufgrund seiner physikalisch-chemischen Eigenschaften, der Ergebnisse oraler und dermatologischer Studien zur akuten Toxizität sowie der 28-tägigen Studie zur oralen Toxizität bei wiederholter Gabe ist nicht zu erwarten, dass Calciumcarbonat nach wiederholter Exposition toxische Wirkungen verursacht .
- Basierend auf den verfügbaren Daten werden die Einstufungskriterien für Toxizität bei längerer Exposition über Inhalation, oralen oder dermalen Weg nicht erfüllt.

VOLTECO S.P.A

FM001 - X-LIME

Nummer der Fassung2
vom 12/02/2026
Gedruckt am 12/02/2026
Seite Nr. 11 / 16
Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025)

DE

ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben ... / >>

WEISSER PORTLANDZEMENT

Bei längerer Exposition gegenüber alveolengängigem Zementstaub über dem Arbeitsplatzgrenzwert kann es zu Husten, Atemnot und chronisch obstruktiven Veränderungen der Atemwege kommen. Bei niedrigen Konzentrationen wurden keine chronischen Wirkungen beobachtet. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

ASPIRATIONSGEFAHR

Fällt nicht unter die Einstufungskriterien dieser Gefahrenklasse

KALZIUMKARBONAT

- Keine Gefahren identifiziert.

WEISSER PORTLANDZEMENT

Nicht anwendbar, da Zement nicht als Aerosol verwendet wird.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Nach den zur Verfügung stehenden Daten enthält das Produkt keine Stoffe, die in den wichtigsten europäischen Listen potentieller oder vermuteter endokriner Disruptoren mit zu bewertenden Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit aufgeführt sind.

CALCIUMHYDROXID

Diese Substanz hat keine Interferenzeigenschaften mit dem endokrinen System.

Calciumdihydroxid wird als irritierend für die Haut und den Atemweg eingestuft und beinhaltet das Risiko schwerer Augenverletzungen. Die Beschäftigungsgrenze für die Vorbeugung von sensorischen Reizungen auf lokaler Ebene und die Verringerung der Parameter der Lungenfunktion als kritische Effekte beträgt OEL (8 Stunden) = 1 mg/m³ atemlosem Staub.

ABSORPTION

Die Hauptwirkung der Gesundheit von Kalzium auf die Gesundheit ist die lokale Reizung, die durch die Variation des pH-Werts verursacht wird. Daher stellt die Absorption keinen signifikanten Parameter für die Beurteilung der Auswirkungen der Substanz dar.

Akute Toxizität

Calciumdihydroxid ist nicht akut toxisch.

Für die Inhalation sind keine Daten verfügbar

Die Klassifizierung für akute Toxizität ist nicht gerechtfertigt.

Für irritierende Auswirkungen auf den Atemweg v. Unter.

Reizung / Korrosion

Augenreizung: Calciumdihydroxid beinhaltet das Risiko schwerer Augenverletzungen (Studien zur Augenreizung (in vivo, Kaninchen)).

Hautreizung: Calciumdihydroxid reizt für die Haut (in vivo, Kaninchen).

Reizung des Atemwegs: Aus den Daten, die über den Menschen erreicht wurden, kann der Schluss gezogen werden, dass Ca (OH) 2 die Atemwege irritiert.

Auf der Grundlage experimenteller Ergebnisse muss Calciumdihydroxid als Reizung für die Haut [Hautreizung 2 (H315 - verursacht Hautreizungen)] und die Augen für die Augen [Augenschaden 1 (H318 - verursacht schwere Augenverletzungen)] eingestuft.

Wie kurz und nach dem, was vom Scoel-Komitee (Anonymous, 2008) empfohlen wird, auf der Grundlage der Daten, die auf Menschen erreicht wurden, zielt darauf ab, Calciumdihydroxid als irritierend für den Atemweg zu klassifizieren [Stot SE 3 (H335 - kann zu Irritation des Atemwegstrakts führen)].

Bewusstsein

Es sind keine Daten verfügbar.

Calciumdihydroxid wird aufgrund der Art der Auswirkungen (Variation des pH) und der Bedeutung von Calcium für die Ernährung nicht als sensibilisierende Hautsubstanz angesehen.

Die Klassifizierung nach dem Bewusstsein ist nicht gerechtfertigt.

Wiederholte Dosis -Toxizität

Die Toxizität von Kalzium durch den oralen Expositionsweg zeigt sich durch die Erhöhung der Aufnahmespiegel auf die tolerierbaren Maximum (UL) für Erwachsene, die vom wissenschaftlichen Komitee der menschlichen Ernährung (SCF) bestimmt werden, wobei UL = 2500 mg/Tag für Kalzium 36 mg/kg Gewicht/Tag (individuell von 70 kg) entspricht.

Die Toxizität von Ca (OH) 2 durch Kontakt mit der Haut wird aufgrund der erwarteten unbedeutenden Absorption durch die Haut und für die Tatsache, dass lokale Reizungen die Hauptwirkung für die Gesundheit (Variation des pH) ist, nicht als relevant angesehen.

Die Toxizität von Ca (OH) 2 für Inhalation (lokale Wirkung, Reizung der Schleimhautmembranen) unter Berücksichtigung einer durchschnittlichen Zeit für eine 8 -stündige Kurve wurde vom wissenschaftlichen Komitee für die Grenzen der Beschäftigungsexposition (Scoel) in 1 mg/m³ atemloser Staub bestimmt.

Daher ist die Klassifizierung von Ca (OH) 2 auf der Grundlage der Toxizität nach längerer Exposition nicht erforderlich.

Mutagenität

Inverse bakterielle Mutation Essay (AMES -Test, OECD 471): negativ

Chromosomal -Aberrationen -Test auf Säugetierzellen: negativ

In Anbetracht dessen, dass Calcium ein allgegenwärtiges und essentielles Element ist und dass jede Variation des durch Kalk in wässrigen Mitteln induzierten pH -Werts keine Relevanz hat, ist Calciumdihydroxid offensichtlich ohne genotoxisches Potential.

Die Klassifizierung nach Genotoxizität ist nicht gerechtfertigt.

Karzinogenität

Fußball (in Form eines Laktates von CA verabreicht wird nicht krebserregend (experimentelles Ergebnis, Ratte).

Die Auswirkung auf den durch Calciumdihydroxid erzeugten pH -Wert führt zu keinem krebserzeugenden Risiko.

Die epidemiologischen Daten, die an den Menschen erhalten wurden, bestätigen, dass Calciumdihydroxid kein karzinogenes Potential hat.

Die Klassifizierung nach Karzinogenität ist nicht gerechtfertigt.

Toxizität spielen

VOLTECO S.P.A

FM001 - X-LIME

Nummer der Fassung2
vom 12/02/2026
Gedruckt am 12/02/2026
Seite Nr. 12 / 16
Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025)

DE

Fußball (in Form von CA -Carbonat verabreicht) ist für die Fortpflanzung nicht toxisch (experimentelles Ergebnis, Maus).
Die Auswirkung auf den pH-Wert führt nicht zu einem reproduktiven Risiko.
Die epidemiologischen Daten, die an den Menschen erhalten wurden, bestätigen, dass Calciumdihydroxid ohne potenzielle Fortpflanzungstoxizität ist.
Sowohl in Tierstudien als auch in klinischen Studien zu Menschen, die an verschiedenen Fußballsalzen durchgeführt wurden, wurde keine Auswirkung auf die Fortpflanzungs- und Entwicklungstoxizität identifiziert. v. Das wissenschaftliche Komitee für menschliche Ernährung (Anonymous, 2006) ist ebenfalls. Daher ist Calciumdihydroxid für die Fortpflanzung und/oder Entwicklung nicht toxisch.
Die Klassifizierung nach reproduktiver Toxizität gemäß Regulierung (EC) 1272/2008 ist nicht erforderlich.

ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben

Verwenden Sie dieses Produkt gemäß guter Arbeitspraxis. Vermeiden Sie das Wegwerfen von Abfällen. Die zuständigen Behörden informieren, falls das Produkt in Gewässer gelangt oder Boden oder Vegetation kontaminiert.

12.1. Toxizität

KALZIUMKARBONAT

EC50 - Algen / Wasserpflanzen > 14 mg/l/72h OCSE 201

Akute/anhaltende Toxizität für Fische

LC50 (96h) für Süßwasserfische (Regenbogenforelle *Oncorhynchus mykiss*): > 100 % v/v gesättigte Lösung des Testmaterials – überschreitet den maximalen Löslichkeitsgrad der Substanz (OECD-Methode 203).

Akute/anhaltende Toxizität für wirbellose Wassertiere

EC50 (48h) für wirbellose Wassertiere (*Daphnia magna*): > 100 % v/v gesättigte Lösung des Testmaterials – überschreitet den maximalen Löslichkeitsgrad der Substanz (OECD-Methode 202).

Akute/anhaltende Toxizität für Wasserpflanzen

EC50/EC20/EC10 oder NOEC (72h) für Süßwasseralgen (*Desmodesmus subspicatus*): > 14 mg/L (OECD 201-Methode).

Toxizität gegenüber Mikroorganismen, z.B. Bakterien

EC50 (3h) Belebtschlamm: > 1000 mg/L (OECD 209-Methode).

NOEC (3h) Belebtschlamm: 1000 mg/L (OECD 209-Methode).

Chronische Toxizität für Wasserorganismen

Nicht zutreffend

Toxizität für Bodenorganismen

EC50 (14 Tage) für Bodenmakroorganismen (*Eisenia fetida* Regenwürmer): > 1000 mg/kg (OECD 207-Methode).

NOEC (14 Tage) für Bodenmakroorganismen (*Eisenia fetida*-Regenwürmer): 1000 mg/kg (OECD 207-Methode.)

EC50 (28 Tage) für Bodenmikroorganismen: >1000 mg/kg (OECD-Methode 216).

NOEC (28 Tage) für Bodenmikroorganismen: 1000 mg/kg (OECD 216-Methode).

Calciumcarbonat ist für Bodenorganismen nicht giftig

Toxizität für Landpflanzen

EC50 (21 Tage) Glycin max (Soja), *Lycopersicon esculentum* (Tomate), *Avena sativa* (Hafer): > 1000 mg/kg (OECD 208-Methode) NOEC (21 Tage) Glycin max (Soja), *Lycopersicon esculentum* (Tomate), *Avena sativa* (Hafer): 1000 mg/kg (OECD 208-Methode).

Calciumcarbonat ist für Pflanzen nicht akut giftig.

CALCIUMHYDROXID

LC50 - Fische 50,6 mg/l/96h

EC50 - Krebstiere 49,1 mg/l/48h

EC50 - Algen / Wasserpflanzen 184,57 mg/l/72h

Chronisch NOEC Krebstiere 32 mg/l 14d

Chronisch NOEC Algen / Wasserpflanzen 48 mg/l 72h

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

KALZIUMKARBONAT

Wasserlöslichkeit: 0,1 - 100 mg/l

Lebensraumverschlechterung:

- Die Substanz ist anorganisch, für die sie nicht einer abiotischen Verschlechterung ausgesetzt ist.

Biologischer Abbau:

- Die Substanz ist anorganisch, für die sie sich nicht biologisch abbaut.

VOLTECO S.P.A

FM001 - X-LIME

Nummer der Fassung2
vom 12/02/2026
Gedruckt am 12/02/2026
Seite Nr. 13 / 16
Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025)

DE

ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben ... / >>

CALCIUMHYDROXID
Wasserlöslichkeit 1000 - 10000 mg/l

12.3. Bioakkumulationspotenzial

KALZIUMKARBONAT
• Es sind keine Bioakkumulationsphänomene zu erwarten.

12.4. Mobilität im Boden

KALZIUMKARBONAT
• Nicht zutreffend.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

KALZIUMKARBONAT
• Dieser Stoff erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung als PBT oder vPvB.

CALCIUMHYDROXID
Basierend auf den verfügbaren Daten enthält das Produkt keine PBT-/vPvB-Stoffe in Prozentsätzen $\geq 0,1$ %.

Aufgrund der vorliegenden Angaben enthält das Produkt keine PBT- bzw. vPvB-Stoffen in Gehaltsprozenten $\geq$ als 0,1%.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

KALZIUMKARBONAT
• Die verfügbaren Daten für den Stoff wurden nach den in den Verordnungen ((EG) Nr. 1907/2006, (EU) 2017/2100, (EU) 2018/605) festgelegten Kriterien geprüft und für nicht anwendbar befunden

Nach den zur Verfügung stehenden Daten enthält das Produkt keine Stoffe, die in den wichtigsten europäischen Listen potentieller oder vermuteter endokriner Disruptoren mit zu bewertenden Auswirkungen auf die Umwelt aufgeführt sind.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

KALZIUMKARBONAT
• Der Stoff ist nach den Kriterien des europäischen Klassifizierungs- und Kennzeichnungssystems nicht als umweltgefährlich eingestuft.

ABSCHNITT 13. Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Wenn möglich, wiederverwenden. Reine Produktrückstände sind als gefährlicher Sonderabfall zu betrachten. Der Gefährlichkeitsgrad von Abfällen, die dieses Produkt enthalten, sollte gemäß den geltenden Vorschriften bewertet werden.

Die Beseitigung muss einem für die Abfallwirtschaft zugelassenen Unternehmen unter Berücksichtigung der Landes- und ggf. der lokalen Bestimmungen anvertraut werden.

Die Entsorgung von Abfällen, die bei der Verwendung oder Verteilung dieses Produkts entstehen, muss in Übereinstimmung mit den Arbeitsschutzvorschriften erfolgen. Informationen zum möglichen Bedarf an PSA finden Sie in Abschnitt 8.

KONTAMINIERTES VERPACKUNGSMATERIAL

Kontaminiertes Verpackungsmaterial muss der Wiederverwertung oder Beseitigung gemäß den Landesvorschriften für die Abfallwirtschaft zugeführt werden.

ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport

Das Produkt ist nicht gefährlich, gemäß den geltenden Vorschriften im Bereich des Straßentransportes von gefährlichen Gütern (A.D.R.), auf der Bahn (RID), auf dem Seeweg (IMDG Code) und mit Flugzeug (IATA).

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer

nicht anwendbar

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

nicht anwendbar

VOLTECO S.P.A

FM001 - X-LIME

Nummer der Fassung2
vom 12/02/2026
Gedruckt am 12/02/2026
Seite Nr. 14 / 16
Ersetzt Fassung Nummer:1 (vom 27/08/2025)

DE

ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport ... / >>

14.3. Transportgefahrenklasse(n)

nicht anwendbar

14.4. Verpackungsgruppe

nicht anwendbar

14.5. Umweltgefahren

nicht anwendbar

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

nicht anwendbar

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Angaben nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15. Rechtsvorschriften

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

Seveso-Kategorie - Richtlinie 2012/18/EU:

Keine

Einschränkungen zu dem Produkt bzw. den Stoffen gemäß dem Anhang XVII Verordnung (EG) 1907/2006

Enthaltene Stoffe

Punkt	
75	KALZIUMKARBONAT

Verordnung (EU) 2019/1148 - über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

nicht anwendbar

Stoffe gemäß Candidate List (Art. 59 REACH)

Aufgrund der vorliegenden Angaben enthält das Produkt keine SVHC-Stoffen in Gehaltsprozenten $\geq$ als 0,1%.

Genehmigungspflichtige Stoffe (Anhang XIV REACH)

Keine

Ausfuhrnotifikationspflichtige Stoffe Verordnung (EU) 649/2012:

Keine

Rotterdammer Übereinkommen-pflichtige Stoffe:

Keine

Stockholmer Übereinkommen-pflichtige Stoffe:

Keine

Gesundheitsuntersuchungen

Arbeitnehmer, die diesem chemischen Arbeitsstoff ausgesetzt sind, müssen sich keiner Gesundheitsuntersuchung unterziehen, sofern die verfügbaren Risikobewertungsdaten belegen, dass die Risiken für die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer gering sind und die Richtlinie 98/24/EG eingehalten wird.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Über die nachfolgend aufgeführten, darin enthaltenen Stoffe wurde eine sicherheitsrelevante chemische Beurteilung vorgenommen.
CALCIUMHYDROXID

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben

Text der Gefahrenangaben (H), welche unter den Abschnitten 2-3 des Blattes erwähnt sind:

Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung, gefahrenkategorie 1
Eye Irrit. 2	Augenreizung, gefahrenkategorie 2
Skin Irrit. 2	Reizung der Haut, gefahrenkategorie 2
STOT SE 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige exposition, gefahrenkategorie 3

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben ... / >>

Skin Sens. 1	Sensibilisierung der Haut, gefahrenkategorie 1
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

LEGENDE:

- ADR: Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
- ATE: Schätzung der akuten Toxizität
- CAS: Chemical Abstract Service Nummer
- CE50: Wirksame Konzentration (erforderlich, um eine 50%ige Wirkung zu erzielen)
- CE: Kennung im ESIS (Europäisches Archiv vorhandener Stoffe)
- CLP: Verordnung (EG) 1272/2008
- DNEL: Abgeleitete Nicht-Effekt-Konzentration
- EmS: Notfallplan
- GHS: Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
- IATA DGR: Vorschriften der Internationalen Luftverkehrsvereinigung für die Beförderung gefährlicher Güter
- IC50: Immobilisierungskonzentration 50 %
- IMDG: Internationaler Code für gefährliche Güter im Seeverkehr
- IMO: Internationale Seeschifffahrtsorganisation
- INDEX: Kennung in Anhang VI der CLP
- LC50: Tödliche Konzentration 50 %
- LD50: Tödliche Dosis 50 %
- OEL: Arbeitsplatzgrenzwert
- PBT Persistent, bioakkumulierbar und toxisch
- PEC: Vorhergesagte Umweltkonzentration
- PEL: Vorhergesagtes Expositionsniveau
- PMT: Persistent, mobil und toxisch
- PNEC: Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
- REACH: Verordnung (EG) 1907/2006
- RID: Verordnung über die internationale Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn
- TLV: Schwellenwert
- TLV-Obergrenze: Konzentration, die bei beruflicher Exposition zu keinem Zeitpunkt überschritten werden darf.
- TWA: Zeitlich gewichteter durchschnittlicher Expositionsgrenzwert
- TWA STEL: Kurzzeit-Expositionsgrenzwert
- VOC: Flüchtige organische Verbindungen
- vPvB: Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
- vPvM: Sehr persistent und sehr mobil
- WGK: Wassergefährdungsklassen (Deutsch).

ALLGEMEINE BIBLIOGRAFIE

1. Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH) des Europäischen Parlaments
2. Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) des Europäischen Parlaments
3. Verordnung (EU) 2020/878 (II. Anhang der REACH-Verordnung)
4. Verordnung (EG) 790/2009 (I Atp. CLP) des Europäischen Parlaments
5. Verordnung (EG) 286/2011 (II Atp. CLP) des Europäischen Parlaments
6. Verordnung (EG) 618/2012 (III Atp. CLP) des Europäischen Parlaments
7. Verordnung (EG) 487/2013 (IV Atp. CLP) des Europäischen Parlaments
8. Verordnung (EU) 944/2013 (V Atp. CLP) des Europäischen Parlaments
9. Verordnung (EU) 605/2014 (VI Atp. CLP) des Europäischen Parlaments
10. Verordnung (EU) 2015/1221 (VII Atp. CLP) des Europäischen Parlaments
11. Verordnung (EU) 2015/1221 (VII Atp. CLP) des Europäischen Parlaments
12. Verordnung (EU) 2016/1179 (IX Atp. CLP)
13. VERORDNUNG (EU) 2017/776 (X Atp. CLP)
14. Verordnung (EU) 2018/669 (IX Atp. CLP)
15. Verordnung (EU) 2019/521 (IX Atp. CLP)
16. Delegierte Verordnung (EU) 2018/1480 (XIII Atp. CLP)
17. Verordnung (EU) 2019/1148
18. Delegierte Verordnung (EU) 2020/217 (XIV Atp. CLP)
19. Delegierte Verordnung (EU) 2020/1182 (XV Atp. CLP)
20. Delegierte Verordnung (EU) 2021/643 (XVI Atp. CLP)
21. Delegierte Verordnung (EU) 2021/849 (XVII Atp. CLP)
22. Delegierte Verordnung (EU) 2022/692 (XVIII Atp. CLP)
23. Delegierte Verordnung (EU) 2023/707
24. Delegierte Verordnung (EU) 2023/1434 (XIX Atp. CLP)
25. Delegierte Verordnung (EU) 2023/1435 (XX Atp. CLP)
26. Delegierte Verordnung (EU) 2024/197 (XXI Atp. CLP)
27. Delegierte Verordnung (EU) 2024/2564 (XXII Atp. CLP)

ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben ... / >>

28. Verordnung (EU) 2024/2865

- Der Merck-Index. – 10. Ausgabe
- Sicherheit beim Umgang mit Chemikalien
- INRS – Fiche Toxicologique (toxikologisches Datenblatt)
- Patty – Arbeitshygiene und Toxikologie
- NI Sax – Gefährliche Eigenschaften von Industriematerialien – 7. Ausgabe 1989
- IFA GESTIS-Website
- ECHA-Website
- Datenbank mit Sicherheitsdatenblattmodellen für Chemikalien – Gesundheitsministerium und ISS (Istituto Superiore di Sanità) – Italien

Hinweis für Benutzer:

Die in diesem Blatt enthaltenen Informationen basieren auf unseren eigenen Erkenntnissen zum Zeitpunkt der letzten Version. Der Benutzer muss die Eignung und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen für den jeweiligen Verwendungszweck des Produkts überprüfen.

Dieses Dokument stellt keine Garantie für bestimmte Produkteigenschaft dar.

Die Verwendung dieses Produkts unterliegt nicht unserer direkten Kontrolle. Daher muss der Benutzer in eigener Verantwortung die geltenden Gesundheits- und Sicherheitsgesetze und -vorschriften einhalten. Der Hersteller ist von jeglicher Haftung befreit, die sich aus unsachgemäßer Verwendung ergibt.

Stellen Sie sicher, dass das benannte Personal ausreichend in der Verwendung chemischer Produkte geschult wird.

BERECHNUNGSMETHODEN FÜR DIE KLASSIFIZIERUNG

Chemische und physikalische Gefahren: Die Produktklassifizierung basiert auf den in der CLP-Verordnung, Anhang I, Teil 2, festgelegten Kriterien. Die Daten zur Bewertung der chemisch-physikalischen Eigenschaften sind in Abschnitt 9 aufgeführt.

Gesundheitsgefahren: Die Produktklassifizierung basiert auf Berechnungsmethoden gemäß Anhang I der CLP-Verordnung, Teil 3, sofern in Abschnitt 11 nichts anderes bestimmt ist.

Umweltgefahren: Die Produktklassifizierung basiert auf Berechnungsmethoden gemäß Anhang I der CLP-Verordnung, Teil 4, sofern in Abschnitt 12 nichts anderes bestimmt ist.

Änderungen im Vergleich zur vorigen Revision:

An folgenden Sektionen sind Änderungen angebracht worden:

02 / 03 / 16.