12. ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Substanzname:	Calciummagnesiumdioxid/Calciummagnesiumtetrahydroxid
Synonyme:	Dolomitkalk, gebrannter Dolomit, Dolomitbranntkalk, ungelöschter Dolomitkalk, Baukalk Dolomitkalkhydrat, Dolomithydrat, Calciummagnesiumtetrahydroxid, Calciummagnesiumhydroxid, gelöschter Dolomitkalk *Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.*
Chemischer Name und Formel:	Calciummagnesiumdioxid - $CaMgO_2$ Calciummagnesiumtetrahydroxid - $CaMg(OH)_4$
Handelsname:	**Desical® spezial, Desical® plus, Desical® sensitiv, Desical® aktiv, Desical® forte**
CAS Nr.:	37247-91-9 Calciummagnesiumdioxid 5% - 20% 39445-23-3 Calciummagnesiumtetrahydroxid 5% - 20%
EINECS Nr.:	253-425-0 Calciummagnesiumdioxid 254-454-1 Calciummagnesiumtetrahydroxid
Molekulare Masse:	96,39 g/mol 132,42 g/mol

REACH Registrierungs-Nummer: 01-2119474202-47-0011 Calciummagnesiumdioxid

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

Verwendungen des Stoffes:

Die nachfolgende Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

Biozide Anwendungen

Baustoffindustrie, Chemische Industrie, Landwirtschaft, Umweltschutz (z.B. Rauchgasreinigung, Abwasserbehandlung, Klärschlammbehandlung), Trinkwasseraufbereitung, Tierfutter, Lebensmittel, Pharmazeutische Industrie, Bauwesen, Papier und Farben.

1.2.1 Identifizierte Verwendungen

Die identifizierten Verwendungen sind Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

1.2.2 Verwendungen, von denen abgeraten wird

Von keiner der in Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt aufgeführten Verwendungen wird abgeraten.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Name:	**Kalkwerk Hufgard GmbH**
Adresse:	**Antoniusstr. 2-4, 63768 Hösbach-Rottenberg**
Tel. Nr:	**+49 (0) 60 24 / 67 39 -0**
Fax Nr:	**+49 (0) 60 24 / 67 39 -70**
E-Mail-Adresse der für das Sicherheits-datenblatt zuständigen Person:	**info@hufgard.de**

1.4 Notrufnummer

Europäische Notrufnummer:	112	
Notfallinformationsdienst:	**Klinische Toxikologie, Universitätsklinikum Mainz Tel.: +49 (0) 61 31 / 19 24 0**	
Notfallnummer des Herstellers:	+49 (0) 60 24 / 67 39 -0	
Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit:	☐ Ja	☒ Nein

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Reizwirkung auf die Haut (skin irritation 2); H315
Schwere Augenschädigung (eye damage 1); H318
Spezifische Zielorgan-Toxizität, einmalige Exposition (STOT SE 3); Expositionsweg: Inhalation; H335

2.1.2 Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG

reizend, Xi; R37, R38, R41

2.1.3 Zusätzliche Informationen

Voller Wortlaut der R-Sätze und Gefahrenhinweise in Abschnitt 16.

2.2 Kennzeichnungselemente

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

Signalwort: Gefahr

Gefahren-Piktogramme:

Gefahrenhinweise:

H315:	Verursacht Hautreizungen.
H318:	Verursacht schwere Augenschäden.
H335:	Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitshinweise:

P102:	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P280:	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P305+P351+P338:	BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P302+P352:	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser abwaschen.
P310:	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRALE oder Arzt anrufen
P261:	Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden.
P304+P340:	BEI EINTAMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P501:	Inhalt/Behälter können in Übereinstimmung mit nationalen Vorschriften entsorgt werden.

2.3 Sonstige Gefahren

Calciummagnesiumoxid, Calciummagnesiumtetrahydroxid erfüllen nicht die Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffe.

Sonstige Gefahren sind nicht bekannt.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Hauptbestandteil:

CAS-Nummer	EG-Nummer	REACH-Registrier-nummer	Substanz-name	Gewichts-prozent (oder Bereich)	Einstufung nach Richtlinie 67/548/EWG
37247-91-9	253-425-0	01-2119474202-47-0011	Calciummag-nesiumdioxid	5%-20%	Xi, R37, R38, R41
39445-23-3	254-454-1		Calciummag-nesium-hydroxid	5%-20%	Xi, R37, R38, R41

CAS-Nummer	EG-Nummer	REACH-Registrier-nummer	Substanz-name	Gewichts-prozent (oder Bereich)	Einstufung nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
37247-91-9	253-425-0	01-2119474202-47-0011	Calciummag-nesiumdioxid	5%-20%	*Hautreizung 2 H315* *Augenschäden 1 H318* *STOT einmalige Exposition 3 (Inhalation) H335*
39445-23-3	254-454-1		Calciummag-nesium-hydroxid	5%-20%	*Hautreizung 2 H315* *Augenschäden 1 H318* *STOT einmalige Exposition 3 (Inhalation) H335*

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Keine verzögert auftretenden Wirkungen bekannt. In jedem Fall sollte ein Arzt aufgesucht werden, es sei denn, es handelt sich um geringfügige Verletzungen.

Einatmen

Staubquelle entfernen oder betroffene Person an die frische Luft bringen. Sofort ärztlichen Rat einholen.

Hautkontakt

Kontaminierte Hautflächen sorgfältig und vorsichtig abwischen, um sämtliche Produktreste zu entfernen. Betroffene Fläche sofort mit viel Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen. Falls nötig, ärztlichen Rat einholen.

Augenkontakt

Augen sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren.

Verschlucken

Mund mit Wasser spülen und reichlich Wasser trinken. KEIN Erbrechen einleiten. Ärztlichen Rat einholen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Calciummagnesiumoxid, Calciummagnesiumtetrahydroxid wirken nicht akut toxisch bei Verschlucken, Hautkontakt oder Inhalation. Die Stoffe sind eingestuft als haut- und atemwegsreizend. Es besteht die Gefahr schwerer Augenschäden. Systemische Auswirkungen sind nicht zu befürchten, da der pH-Effekt das hauptsächliche Gesundheitsrisiko darstellt.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Es sind die Hinweise in Abschnitt 4.1 zu beachten.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

5.1.1 Geeignete Löschmittel

Calciummagnesiumdioxid/Calciummagnesiumtetrahydroxid sind nicht brennbar. Pulver-, Schaum- oder CO_2-Löscher für Umgebungsbrände benutzen.
Löschmethoden anwenden, die den örtlichen Gegebenheiten entsprechen.

5.1.2 Ungeeignete Löschmittel

Kein Wasser benutzen. Anfeuchten vermeiden.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Calciummagnesiumoxid reagiert mit Wasser unter Hitzeentwicklung. Mögliche Gefährdung für entzündbares Material.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Erzeugung von Staub vermeiden. Löschmethoden anwenden, die den örtlichen Gegebenheiten entsprechen. Umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal

Ausreichende Belüftung sicherstellen.
Staubentwicklung vermeiden.
Ungeschützte Personen fernhalten.
Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden – geeignete Schutzkleidung tragen (vgl. Abschnitt 8).
Einatmen von Staub vermeiden, ausreichende Belüftung sicherstellen oder geeigneten Atemschutz benutzen (vgl. Abschnitt 8).
Anfeuchten vermeiden.

6.1.2 Einsatzkräfte

Ausreichende Belüftung sicherstellen.
Staubentwicklung vermeiden.
Ungeschützte Personen fernhalten.
Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden – geeignete Schutzkleidung tragen (vgl. Abschnitt 8).
Einatmen von Staub vermeiden, ausreichende Belüftung sicherstellen oder geeigneten Atemschutz benutzen (vgl. Abschnitt 8).
Anfeuchten vermeiden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Verschüttetes Produkt aufnehmen.
Material möglichst trocken halten.

Fläche abdecken, um unnötige Staubentwicklung zu vermeiden.
Unkontrollierte Freisetzung in Kanalisation und Wasser vermeiden (pH-Anstieg).
Bei Eindringen größerer Mengen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

In jedem Fall Staubbildung vermeiden.
Material möglichst trocken halten.
Mechanisch (trocken) aufnehmen.
Staubsauger benutzen oder in Säcke schaufeln.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Informationen zur Expositionskontrolle, zu persönlichen Schutzmaßnahmen und zur Entsorgung sind den Abschnitten 8 und 13 und dem Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

7.1.1 Allgemeine Empfehlungen

Kontakt mit Haut und Augen vermeiden. Schutzkleidung tragen (siehe Abschnitt 8). Keine Kontaktlinsen tragen. Tragbare Augenspülflasche wird empfohlen. Staubbelastung minimieren. Staubentwicklung vermeiden. Staubquellen sollten abgedichtet sein, Absaugung einschalten. Abfülleinrichtungen sollten abgedichtet sein. Bei Umgang mit Sackware müssen die Sicherheitshinweise nach Richtlinie 90/269/EWG beachtet werden.

7.1.2 Hinweise zu allgemeinen Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz

Einatmen und Verschlucken sowie Haut- und Augenkontakt vermeiden. Am Arbeitsplatz nicht trinken, essen oder rauchen. Duschen und Umziehen am Ende der Schicht. Kontaminierte Kleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz erfordern ausreichende organisatorische Maßnahmen wie regelmäßige Reinigung des Arbeitsplatzes mit geeigneten Reinigungsgeräten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Trocken lagern. Kontakt mit Luft und Feuchtigkeit vermeiden. Loselagerung in geeigneten Silos. Von Säuren, größeren Mengen Papier, Stroh und Nitroverbindungen fernhalten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Aluminium ist nicht für Transport oder Lagerung geeignet, wenn die Gefahr von Kontakt mit Wasser besteht.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Die identifizierten Verwendungen in Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt sind zu beachten.

Weitere Informationen sind den Expositionsszenarien im Anhang zu entnehmen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

DNEL:

	Arbeitnehmer			
Expositionsweg	**Akut lokale Wirkungen**	**Akut systemische Wirkungen**	**Chronisch lokale Wirkungen**	**Chronisch systemische Wirkungen**
Oral	Nicht zutreffend			
Inhalativ	4 mg/m³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt	1 mg/m³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt
Dermal	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt

	Verbraucher			
Expositionsweg	**Akut lokale Wirkungen**	**Akut systemische Wirkungen**	**Chronisch lokale Wirkungen**	**Chronisch systemische Wirkungen**
Oral	Voraussichtl. keine Exposition	Keine schädliche Wirkung bekannt	Voraussichtl. keine Exposition	Keine schädliche Wirkung bekannt
Inhalativ	4 mg/m³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt	1 mg/m³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt
Dermal	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt	Schädliche Wirkung bekannt, aber kein DNEL verfügbar	Keine schädliche Wirkung bekannt

PNEC:

Umweltschutzziel	**PNEC**	**Bemerkungen**
Süsswasser	0.49 mg/l	
Süsswasserablagerungen	Kein PNEC verfügbar	Keine ausreichenden Daten verfügbar
Meerwasser	0.32 mg/l	
Meerwasserablagerungen	Kein PNEC verfübar	Keine ausreichenden Daten verfügbar
Lebensmittel (Bioakkumulierung)	Keine schädliche Wirkung bekannt	Kein Potenzial für Bioakkumulierung
Mikroorganismen Klärschlammbehandlung	3 mg/l	

Boden (landwirtschaftlich)	1080 mg/kg Boden/Trockengewicht	
Luft	Keine schädliche Wirkung bekannt	

Nationaler Arbeitsplatzgrenzwert: nicht zutreffend**.**

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Staubentwicklung sollte vermieden werden. Darüber hinaus wird geeignete Schutzausrüstung empfohlen. Augenschutz (z.B. Schutzbrille oder Visier) muss getragen werden, es sei denn, Augenkontakt kann ausgeschlossen werden aufgrund der Beschaffenheit und Art der Anwendung (z.B. abgedichtete Anlagen). Erforderlichenfalls sind Gesichtsschutz, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe zu tragen.

Die relevanten Expositionsszenarien im Anhang sind zu beachten.

8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Falls bei der Tätigkeit Staub entsteht, müssen abgedichtete Anlagen, eine ausreichende örtliche Belüftung oder sonstige technische Steuerungseinrichtungen vorhanden sein, um die Staubbelastung unterhalb der empfohlenen Expositionsgrenzen zu halten.

8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1 Augen-/Gesichtsschutz

Keine Kontaktlinsen tragen. Bei Pulver eng sitzende Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollsichtbrille tragen. Tragbare Augenspülflasche wird empfohlen.

8.2.2.2 Hautschutz

Da Calciummagnesiumoxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid als reizend für die Haut eingestuft sind, muss Hautkontakt so weit wie technisch möglich minimiert werden. Es sollten Schutzhandschuhe (Nitril), Standard-Schutzkleidung, die die Haut völlig bedeckt, lange Hosen, Overalls mit langem Arm und engen Bündchen an den Öffnungen sowie Schuhe, die resistent gegen ätzende Stoffe und staubdicht sind, getragen werden.

8.2.2.3 Atemschutz

Ausreichende Belüftung wird empfohlen. Abhängig von den zu erwartenden Expositionsbelastungen sollte eine geeignete Atemschutzmaske getragen werden (vgl. Expositionsszenarien im Anhang).

8.2.2.4 Thermische Gefahren

Bei sachgerechter Handhabung bestehen keine thermischen Gefahren.

8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Abluft aus der Lüftungsanlage sollte vor Austritt in die Atmosphäre gefiltert werden.

Nicht in die Umwelt abgeben.

Verschüttetes Produkt aufnehmen. Unkontrollierte Freisetzung in Wasserläufe muss der zuständigen Behörde gemeldet werden.

Detaillierte Erläuterungen zu den Risikomanagementmaßnahmen enthalten die jeweils relevanten Expositionsszenarien im Anhang.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:	weiß bis beige, festes Material in verschiedenen Größen: stückig, körnig oder feines Puder.
Geruch:	geruchlos
Geruchsschwelle:	entfällt
pH-Wert:	12,4 (gesättigte Lösung bei 20 °C)
Schmelzpunkt:	> 450 °C (Studienergebnisse, EU A.1 Methode)
Siedepunkt:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Flammpunkt:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Verdampfungsgeschwindigkeit:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Entzündbarkeit:	nicht entzündbar (Studienergebnisse EU A.10 Methode)
Explosionsgrenzen:	nicht explosiv (ohne jegliche chemische Strukturen, die allgemein mit Explosionseigenschaften assoziiert werden)
Dampfdruck:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Dampfdichte:	entfällt
Relative Dichte:	3,41 (Studienergebnisse, EU A.3 Methode)
Wasserlöslichkeit:	1385,2 mg/L (Studienergebnisse, EU A.6 Methode)
Verteilungskoeffizient:	entfällt (anorganische Substanz)
Selbstentzündungstemperatur:	keine relative Selbstentzündungstemperatur unter 400 °C (Studienergebnisse, EU A.16 Methode).
Zersetzungstemperatur:	entfällt für Calciummagnesiumoxid Calciummagnesiumtetrahydroxid zersetzt sich bei Temperaturen über 580°C zersetzen sich die Substanzen Calciumoxid (CaO) und Wasser (H_2O), Magnesiumoxid MgO und Wasser H_2O.
Viskosität:	entfällt (fest mit einem Schmelzpunkt > 450 °C)
Oxidationseigenschaften:	keine: die Substanz enthält keinen Überschuss an Sauerstoff oder andere Strukturgruppen, die die Tendenz zeigen, mit brennbarem Material exotherm zu reagieren)

9.2 Sonstige Angaben

nicht verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Calciummagnesiumoxid reagiert exotherm mit Wasser unter Bildung von Calciumdihydroxid.

In wässrigen Medien dissoziiert Calciummagnesiumtetrahydroxid (unterhalb der Grenze für Wasserlöslichkeit) in Calcium-Kationen, Magnesium-Kationen und Hydroxil-Anionen.

10.2 Chemische Stabilität

Unter normalen Handhabungs- und Lagerbedingungen (trocken) sind Calciummagnesiumdioxid Calciummagnesiumtetrahydroxid stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Calciummagnesiumoxid reagiert exotherm mit Säuren unter Bildung von Calcium- und Magnesiumsalzen.

Calciummagnesiumtetrahydroxid reagiert exotherm mit Säuren. Bei Erhitzung über 580°C zersetzt sich Calciummagnesiumtetrahydroxid in Calciumoxid (CaO), Magnesiumoxid (MgO) und Wasser (H_2O).

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit minimieren, um Zerfall zu vermeiden.

10.5 Unverträgliche Materialien

Calciummagnesiumoxid reagiert exotherm mit Wasser unter Bildung von Calciumdihydroxid:
$CaO.MgO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + MgO + 1155$ kJ/kg CaO
Calciummagnesiumoxid reagiert exotherm mit Säuren unter Bildung von Calcium- und Magnesiumsalzen.
Calciummagnesiumoxid reagiert mit Aluminium und Messing bei Feuchtigkeit unter Bildung von Wasserstoffgas: $CaO.MgO + 2\ Al + 7\ H_2O \rightarrow MgO + Ca\ (Al(OH)_4)_2 + 3\ H_2$
Calciummagnesiumtetrahydroxid reagiert mit Aluminium und Messing bei Zutritt von Wasser unter Bildung von Wasserstoff:
$CaMG(OH)_4 + 2Al + 6\ H_2O \rightarrow Ca(Al(OH)_4)_2 + Mg(OH)_2 + 3\ H_2$

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine.
Hinweis: Calciummagnesiumoxid absorbiert Feuchtigkeit und Kohlendioxid aus der Luft unter Bildung von Calciummagnesiumcarbonat (Dolomitstein), das ein Naturprodukt ist.
Calciummagnesiumtetrahydroxid reagiert mit Kohlendioxid zu Calciumcarbonat und Magnesiumcarbonat, wobei es sich ebenfalls um Naturprodukte handelt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

a. Akute Toxizität

Oral	LD_{50} > 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD 425, Ratte)
Dermal	keine Daten verfügbar
Inhalation	keine Daten verfügbar

Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid sind nicht akut toxisch. Eine Einstufung als akut toxisch ist nicht erforderlich.

b. Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Calciumdihydroxid reizt die Haut (OECD 404, in vivo, Kaninchen). Dieses Ergebnis kann auf Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid übertragen werden.
Basierend auf Versuchsergebnissen mit ähnlichen Stoffen, die auf Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid übertragen werden können,sind Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid als hautreizend eingestuft (R38, reizt die Haut; Hautreizung 2, H315).

c. Schwere Augenschädigung/-reizung

Sowohl CaO und MgO als auch $Ca(OH)_2$ und $Mg(OH)_2$ verursachen irreversible Läsionen am Auge (OECD 405, in vivo, Kaninchen). Dieses Ergebnis gilt auch für Calciummagnesiumtetrahydroxid.
Basierend auf Versuchsergebnissen mit ähnlichen Stoffen, die auf Calciummagnesiumtetrahydroxid übertragen werden können, ist der Stoff als stark reizend für das Auge eingestuft (R41, Gefahr ernster Augenschäden; Augenschäden 1, H318).

d. Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Keine Daten verfügbar. Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid sind aufgrund der Wirkungsweise (pH-Veränderung) und der Bedeutung von Calcium und Magnesium bei der menschlichen Ernährung nicht als sensibilisierend eingestuft.

e. Keimzell-Mutagenität

Es gibt keinerlei Hinweise auf genotoxische/mutagene Wirkungen von $Ca(OH)_2$ oder anderen Calcium- oder Magnesiumsalzen (Genveränderungen bei Bakterien).
Genotoxisches, inkl. keimzellmutagenes Potenzial von Calciummagnesiumdioxid oder Calciummagnesiumtetrahydroxid ist nicht bekannt.

f. Karzinogenität

Weder Calcium (verabreicht als Calciumlactat) noch Magnesium (verabreicht als Magnesiumchlorid) sind karzinogen (Ergebnis Experiment, Ratte/Maus).
Es besteht kein karzinogenes Risiko aufgrund des pH-Effekts von Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid (epidemiologische Humandaten vorhanden).

g. Reproduktionstoxizität

Weder Calcium (verabreicht als Calciumcarbonat) noch Magnesium (verabreicht als Magnesiumsulfat) sind reproduktionstoxisch (Ergebnis Experiment, Maus/Ratte).
Aufgrund des pH-Effekts besteht kein Anhaltspunkt für ein Reproduktionsrisiko (epidemiologische Humandaten vorhanden).

h. Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aus Humandaten ergibt sich, dass CaO und $Ca(OH)_2$ die Atemwege reizen. Dieses Ergebnis kann auf Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid übertragen werden. Entsprechend der Bewertung in der Empfehlung des SCOEL zu CaO und $Ca(OH)_2$ (Anonymous, 2008) sind Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid eingestuft als atemwegreizend (STOT SE 3 (H335 – Kann die Atemwege reizen); R37, (Reizt die Atemwege)).

i. Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Die Toxizität von Calcium und Magnesium über den oralen Weg wurde berücksichtigt durch tolerable upper intake level (UL) für Erwachsene, die vom Scientific Center on Food (SCF) bestimmt worden sind und die UL=2.500 mg/Tag, entsprechend 36 mg/kg Körpergewicht/Tag (70-kg-Person) für Calcium und UL=250 mg/Tag, entsprechend 3,6 mg/kg Körpergewicht/Tag (70-kg-Person) für Magnesium betragen.

Toxizität von $CaMgO_2$ und $CaMg(OH)_4$ über den dermalen Weg wird als nicht relevant angesehen, da eine signifikante Aufnahme über die Haut nicht zu erwarten ist und die lokale Hautreizung als primärer lokaler Effekt festgestellt worden ist.

Toxizität von $CaMgO_2$ und $CaMg(OH)_4$ über Inhalation (Reizwirkung auf Schleimhäute als lokaler Effekt) wurde berücksichtigt durch 8 Stunden TWA, der vom Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) mit 1 mg/m³ A-Staub angegeben worden ist (vgl. Abschnitt 8.1).

Eine Einstufung von $CaMgO_2$ und $CaMg(OH)_4$ als toxisch aufgrund langfristiger Exposition ist damit nicht erforderlich.

j. Aspirationsgefahr

Es ist nicht bekannt, dass beim Umgang mit $CaMgO_2$ und $CaMg(OH)_4$ eine Aspirationsgefahr besteht.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

12.1.1 Akute/langfristige Toxizität bei Fischen

LC50 (96h) für Süßwasserfische: 50.6 mg/l (Calciumdihydroxid)
LC50 (96h) für Meeresfische: 457 mg/l (Calciumdihydroxid)

12.1.2 Akute/langfristige Toxizität bei wirbellosen Wasserorganismen

EC_{50} (48h) bei wirbellosen Süßwasserorganismen: 49.1 mg/l (Calciumdihydroxid)
LC_{50} (96h) bei wirbellosen Meerwasserorganismen: 158 mg/l (Calciumdihydroxid)

12.1.3 Akute/langfristige Toxizität bei Wasserpflanzen

EC_{50} (72h) für Süßwasseralgen: 184.57 mg/l (Calciumdihydroxid)
NOEC (72h) für Süßwasseralgen: 48 mg/l (Calciumdihydroxid)

12.1.4 Toxizität bei Mikroorganismen, z.B. Bakterien

Bei hoher Konzentration bewirken Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid einen Anstieg der Temperatur und/oder des pH-Wertes. Dies wird zur Hygienisierung von Klärschlamm genutzt.

12.1.5 Chronische Toxizität bei Wasserorganismen

NOEC (14d) bei wirbellosen Meerwasserorganismen: 32 mg/l (Calciumdihydroxid)

12.1.6 Toxizität bei Bodenorganismen

EC_{10}/LC_{10} oder NOEC für Bodenmakroorganismen: 2000 mg/kg Boden Trockengewicht (Calciumdihydroxid)
EC_{10}/LC_{10} oder NOEC für Bodenmikroorganismen: 12000 mg/kg Boden Trockengewicht (Calciumdihydroxid)

12.1.7 Toxizität bei Pflanzen

NOEC (21d) für Pflanzen: 1080 mg/kg (Calciumdihydroxid)

12.1.8 Allgemeine Wirkung

Akuter pH-Effekt. Obwohl Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid zur Neutralisation von übersäuertem Wasser eingesetzt werden können, ist bei Überschreitung von 1 g/l die Schädigung von Wasserorganismen möglich. Ein pH-Wert von > 12 wird aufgrund von Verdünnung und Carbonatisierung rasch abnehmen.

12.1.9 Weitere Hinweise

Die Ergebnisse zu Calciumdihydroxid können auf Calciummagnesiumoxid übertragen werden, da bei Kontakt mit Feuchtigkeit Calciumdihydroxid gebildet wird.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

12.4 Mobilität im Boden

Calciummagnesiumoxid reagiert mit Wasser und/oder Kohlendioxid unter Bildung von Calcium-dihydroxid und/oder Calciumcarbonat und Magnesiumdihydroxid und/oder Magnesiumcarbonat. Aufgrund geringer Löslichkeit besteht nur eine geringe Mobilität in den meisten Böden.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Nicht bekannt

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Die Entsorgung von Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid sowie von Behältern/Verpackungen hat in Übereinstimmung mit nationalen und regionalen Bestimmungen zu erfolgen.
Gebrauchte Behälter dürfen nur für Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid benutzt werden. Nach Gebrauch muss die Verpackung völlig entleert werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid sind nicht als Gefahrgut klassifiziert (ADR (Straße), RID (Bahn), ADN (Binnenschifffahrt), IMDG (Seeschifffahrt) und ICAO/IATA (Luftverkehr)).

14.1 UN-Nummer

Nicht zutreffend.

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht zutreffend.

14.3 Transportgefahrenklassen

Nicht zutreffend.

14.4 Verpackungsgruppe

Nicht zutreffend.

14.5 Umweltgefahren

Keine

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Während des Transports sind dichte Silobehälter für Pulver bzw. abgedeckte Ladeflächen für Stückkalk zu verwenden, um Staubentwicklung zu vermeiden.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Zulassung gem. REACH:	Keine
Verwendungsbeschränkungen gem. REACH:	Keine
EU-Vorschriften:	Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid sind keine Stoffe gemäß Richtlinie 96/82/EG („SEVESO“), kein die Ozonschicht schädigender Stoff und kein schwer abbaubarer organischer Schadstoff.

Calciummagnesiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid sind in Deutschland eingestuft in Wassergefährdungsklasse 1.

Gilt nicht in anderen EU-Staaten.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Sämtliche Angaben basieren auf dem aktuellen Kenntnisstand. Eine Garantie für spezifische Produktmerkmale wird mit diesem Sicherheitsdatenblatt ausdrücklich nicht abgegeben.

16.1 Gefahrenhinweise:

H315: Verursacht Hautreizungen.

H318: Verursacht schwere Augenschäden.

H335: Kann die Atemwege reizen.

16.2 Sicherheitshinweise:

P102:	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P280:	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P305+P351+P338:	BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P302+P352:	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife abwaschen.
P310:	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P261:	Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P304+P340:	BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P501:	Inhalt/Behälter …….. zuführen.

16.3 Bezeichnung der besonderen Gefahren (R-Sätze):

R37: Reizt die Atmungsorgane.
R38: Reizt die Haut.
R41: Gefahr ernster Augenschäden.

16.4 Sicherheitsratschläge (S-Sätze):

S2: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

S25: Berührung mit den Augen vermeiden.
S26: BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
S37: Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
S39: Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

16.5 Abkürzungen:

EC_{50}: mittlere effektive Konzentration
LC_{50}: mittlere letale Konzentration
LD_{50}: mittlere letale Dosis
NOEC: höchste Konzentration ohne Wirkung (No Observed Effect Concentration)
OEL: Arbeitsplatzgrenzwert
DNEL: Grenzwert, unterhalb dessen der Stoff keine Wirkung ausübt (Derived No-Effect Level)
PBT: persistent, bioakkumulierbar, toxisch
PNEC: vorhergesagte Konzentration, bei der keine Wirkung auftritt (Predicted No-Effect Concen-tration)
STEL: Grenzwert für kurzzeitige Exposition
TWA: Häufigst vorkommender Zeitwert
vPvB: sehr persistent, sehr bioakkumulierbar

16.6 Literatur:

Anonymous, 2006: Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals Scientific Committee on Food, European Food Safety Authority, ISBN: 92-9199-014-0 [SCF document]
Anonymous, 2008: Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) for calcium oxide (CaO) and calcium dihydroxide ($Ca(OH)_2$), European Commission, DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, SCOEL/SUM/137 February 2008

16.7 Revision

Die folgenden Abschnitte sind überarbeitet worden:
1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs und Verwendungen, von denen abgeraten wird.
2.1 Einstufung des Stoffs
2.2 Kennzeichnungselemente
3.1. Stoffe
8.1 Zu überwachende Parameter
16.2 Sicherheitshinweise

Hinweis:

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beruhen auf dem derzeitigen Kenntnisstand des Aus-stellers im Hinblick auf die Sicherheitserfordernisse von Calciummagensiumdioxid und Calciummagnesiumtetrahydroxid. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Angaben keine Beschreibung der Beschaffenheit des Produkts beinhalten und keine Zusicherung von Eigenschaften darstellen.

ANHANG mit Expositionsszenarien 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13, 9.14, 9.15, 9.16

Ende des Sicherheitsdatenblattes