

Calciumoxid: **nekafer<sup>®</sup> / nekafin<sup>®</sup> / nekasol<sup>®</sup>**

1 - 9

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. der Zubereitung und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**Substanzname:  
Synonyme:**Calciumoxid**

Kalk, gebrannter Kalk, Branntkalk, ungelöschter Kalk, Weisskalk, Stückkalk, Weissfeinkalk.

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Chemischer Name und Formel:

**Calciumoxid - CaO**

Handelsname:

**nekafer<sup>®</sup>/nekafin<sup>®</sup>/nekasol<sup>®</sup>**

CAS-Nr.:

1305-78-8

EINECS-Nr.:

215-138-9

Molmasse

56.08 g/mol

REACH-Registrierungs-Nr.:

01-2119475325-36-0017

REACH-Alleinvertreter in der EU:

GGCert, Köln

**1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs und Verwendungen, von denen abgeraten wird:**

Calciumoxid wird u.a. in folgenden Bereichen verwendet:

Stahlindustrie, Baustoffindustrie, Chemische Industrie, Landwirtschaft, biozide Zwecke, Umweltschutz (z.B. Rauchgasreinigung, Abwasserbehandlung, Klärschlammbehandlung), Trinkwasseraufbereitung, Tierfutter, Nahrungsmittel, Arzneimittel, Bauindustrie, Papier, Farben.

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

## 1.2.1 Identifizierte Verwendungen:

Sämtliche Verwendungen gemäss Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt sind identifizierte Verwendungen.

## 1.2.2 Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Keine.

**1.3 Einzelheiten zur Herstellerin, die das SDB übermittelt**

Firmenname:

**Kalkfabrik Netstal AG**

Adresse:

**CH-8754 Netstal/Schweiz**

Telefon:

+41 55 646 91 11

Fax:

+41 55 646 92 66

E-Mail der für dieses Sicherheitsdatenblatt zuständigen Person:

dirk.sewing@kfn.ch

**1.4 Notrufnummern**

Europäische Notrufnummer:

**112**

Für Anfragen innerhalb der Schweiz:

**145** (24 h/d)

Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum (STIZ)

Für Anfragen ausserhalb der Schweiz:

**+49 6131 19240** (24 h/d)

Giftnformationszentrum am Universitätsklinikum Mainz (GIZ)

Notfallnummer des Herstellers:

+41 55 646 91 11

Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit:

Nein

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1 Einstufung des Stoffs oder der Zubereitung**

## 2.1.1 Einstufung gemäss Verordnung (EG) 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 gem. Richtlinie 67/548/EWG:

Reizend; Xi; R37, R38; R41.

## 2.1.3 Zusätzliche Informationen:

Keine.

Der volle Wortlaut der Einstufungen und Gefahrenhinweise ist in Abschnitt 16 enthalten.

**2.2 Kennzeichnungselemente**

## 2.2.1 Kennzeichnung gemäss Verordnung (EG) 1272/2008:

Signalwort:

Gefahr

Gefahrenpiktogramme:



Gefahrenhinweise:

H315: Verursacht Hautreizungen.

H318: Verursacht schwere Augenschäden.

H335: Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitshinweise:

P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Calciumoxid: **nekafer® / nekafin® / nekasol®**

2 - 9

P261: Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden.  
 P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
 P301+P310: BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.  
 P302+P352: BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser abwaschen.  
 P304+P340: BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.  
 P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
 P501: Inhalt/Behälter/Verpackung können in Übereinstimmung mit nationalen und lokalen Vorschriften entsorgt werden.  
 Der Wortlaut der nicht vollständig ausgeschriebenen Sicherheitshinweise ist in Abschnitt 16 angegeben.  
 Nicht bekannt.  
 Calciumoxid erfüllt nicht die Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffe.

**2.3 Sonstige Gefahren:****ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****3.1 Stoffe**

Hauptbestandteil:

CAS-Nummer	EG-Nummer	REACH-Registrier-nummer	Substanz-name	Gewichtsprozent (oder Bereich)	Einstufung nach Richtlinie 67/548/EWG
1305-78-8	215-138-9	01-2119475325-36-0017	Calciumoxid	95 - 99 %	Xi, R37, R38, R41

CAS-Nummer	EG-Nummer	REACH-Registrier-nummer	Substanz-name	Gewichtsprozent (oder Bereich)	Einstufung nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
1305-78-8	215-138-9	01-2119475325-36-0017	Calciumoxid	95 - 99%	Hautreizung 2 H315 Augenschäden 1 H318 STOT einmalige Exposition 3 (Inhalation) H335

Keine gefährlichen Verunreinigungen gem. des Anhangs I Abschnitt 1.1.2.2 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Massnahmen****4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Massnahmen**

Allgemeiner Hinweis: 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 abspülen und Arzt konsultieren.

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

**4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:**

Calciumoxid wirkt nicht akut toxisch bei Verschlucken, Hautkontakt oder Inhalation. Der Stoff ist eingestuft als Haut- und Atemwege reizend. 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**

Calciumoxid: **nekafer<sup>®</sup>** / **nekafin<sup>®</sup>** / **nekasol<sup>®</sup>**

3 - 9

- 5.1.1 Geeignete Löschmittel: Calciumoxid ist nicht entflammbar und nicht brennbar. Pulver-, Schaum- oder CO<sub>2</sub>-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 ausgehende Gefahren:** Calciumoxid reagiert mit Wasser unter Hitzeentwicklung. Mögliche Gefährdung für entflammables Material.
- 5.3 **Hinweise für die Brandbekämpfung:** Erzeugung von Staub vermeiden. Löschmethoden anwenden, die den örtlichen Gegebenheiten entsprechen. Umluftunabhängiges Atemgerät nutzen.

**ABSCHNITT 6: Massnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmassnahmen, Schutzausrüstung 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 Schutzausrüstung 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 Schutzausrüstung 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 von grösseren Mengen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörde benachrichtigen.
- 6.3 **Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:** Auf jeden Fall Staubentwicklung 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 minimieren. Loslagerung in geeigneten Silos. Von Säuren, grösseren Mengen Papier, Stroh und Nitroverbindungen fern halten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Aluminium ist nicht für Transport oder Lagerung geeignet, wenn die Gefahr von Kontakt mit Wasser besteht.

**Calciumoxid: nekafer® / nekafin® / nekasol®** **4 - 9**

**7.3 Spezifische Endanwendungen:** Die identifizierten Anwendungen in Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt sind zu beachten. Weitere Informationen sind den Expositionsszenarien im Anhang zu entnehmen.

**ABSCHNITT 8: Expositionsbegrenzung/Persönliche Schutzausrüstung**

**8.1 Zu überwachende Parameter**

**Expositionsgrenzwerte**

Nationaler Arbeitsplatzgrenzwert: Schweiz: 2 mg/m<sup>3</sup> (E)  
KZGW 2 mg/m<sup>3</sup> (E)  
[MAK/SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz]  
Deutschland: AGW 1 mg/m<sup>3</sup> (E)  
Österreich: 2 mg/m<sup>3</sup>, (E) Tagesmittelwert  
4 mg/m<sup>3</sup> (E) Kurzzzeitmittelwert  
Dauer 5 min, 8 mal in 8 h als Momentanwert  
Frankreich: 2 mg/m<sup>3</sup> (circulaire du 19/07/1982, Ministère de travail).

**DNELs:**

Expositionsweg	Arbeitnehmer			
	Akute lokale Wirkungen	Akute systemische Wirkungen	Chronische lokale Wirkungen	Chronische systemische Wirkungen
Oral	Nicht zutreffend			
Inhalativ	4 mg/m <sup>3</sup> (alveolengängiger Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt	1 mg/m <sup>3</sup> (alveolengängiger 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

Expositionsweg	Verbraucher			
	Akute lokale Wirkungen	Akute systemische Wirkungen	Chronische lokale Wirkungen	Chronische systemische Wirkungen
Oral	Voraussichtl. keine Exposition	Keine schädliche Wirkung bekannt	Voraussichtl. keine Exposition	Keine schädliche Wirkung bekannt
Inhalativ	4 mg/m <sup>3</sup> (alveolengängiger Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt	1 mg/m <sup>3</sup> (alveolengängiger 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

**PNECs:**

Umweltschutzziel	PNEC	Bemerkungen
Süßwasser	0.49 mg/L	
Ablagerungen im Süßwasser	Kein PNEC verfügbar	Keine ausreichenden Daten verfügbar
Meereswasser	0.32 mg/L	
Ablagerungen im Meereswasser	Kein PNEC verfügbar	Keine ausreichenden Daten verfügbar
Lebensmittel (Bioakkumulation)	Keine schädliche Wirkung bekannt	Kein Potenzial für Bioakkumulation
Mikroorganismen bei der Klärschlammaufbereitung	3 mg/L	
Boden (Landwirtschaft)	1080 mg/kg soil dw	
Luft	Keine schädliche Wirkung bekannt	

Calciumoxid: **nekafer<sup>®</sup> / nekafin<sup>®</sup> / nekasol<sup>®</sup>**

5 - 9

8.2	<b>Begrenzung und Überwachung der Exposition:</b>	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 oder Dämpfe entstehen, müssen abgedichtete Anlagen, eine örtliche Entlüftung oder andere technische Steuerungseinrichtungen vorhanden sein.
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 Calciumoxid als reizend für die Haut eingestuft ist, 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 Laugen und staubdicht sind, getragen werden.
8.2.2.3	Atemschutz:	Ausreichende Belüftung und geeignete Atemschutzmaske werden empfohlen, abhängig von den zu erwartenden Expositionsbelastungen - (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:	<b>Weisser Feststoff</b> <b>nekafer<sup>®</sup>: stückig</b> <b>nekafin<sup>®</sup>/nekasol<sup>®</sup>: Pulver</b>
Geruch:	<b>Geruchlos</b>
Geruchsschwelle:	<b>Entfällt</b>
pH-Wert:	<b>12.4</b> für gesättigte Ca(OH) <sub>2</sub> -Lösung bei 20 °C
Schmelzpunkt:	<b>&gt; 450 °C</b> (Studienergebnisse, Methode EU A.1)
Siedepunkt:	<b>Entfällt</b> (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C)
Flammpunkt:	<b>Entfällt</b> (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C)
Verdampfungsgeschwindigkeit:	<b>Entfällt</b> (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C)
Entzündbarkeit:	<b>Nicht entflammbar</b> (Studienergebnisse Methode EU A.10)
Explosionsgrenzen:	<b>Nicht entflammbar</b> (ohne jegliche chemische Strukturen, die allgemein mit Explosionseigenschaften assoziiert werden)
Dampfdruck:	<b>Entfällt</b> (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C)
Dampfdichte:	<b>Entfällt</b>
Relative Dichte:	<b>3.31 kg/dm<sup>3</sup></b> (Studienergebnisse Methode EU A.3)
Wasserlöslichkeit:	<b>1337.6 mg/l</b> (Studienergebnisse Methode EU A.6)
Verteilungskoeffizient:	<b>Entfällt</b> (anorganische Substanz)
Selbstentzündungstemperatur:	<b>Keine relative Selbstentzündungstemperatur</b> unterhalb 400 °C (Studienergebnisse Methode EU A.16)
Zersetzungstemperatur:	<b>Entfällt</b>
Viskosität:	<b>Entfällt</b> (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C)
Oxidierende Eigenschaften:	<b>Keine Oxidationseigenschaften</b> (basierend auf der chemischen Struktur enthält die Substanz keinen Überschuss an Sauerstoff oder andere Strukturgruppen, die bekanntermassen die Tendenz zeigen, mit brennbarem Material exotherm zu reagieren.)

**9.2 Sonstige Angaben:**

Keine.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

Calciumoxid: **nekafer<sup>®</sup>** / **nekafin<sup>®</sup>** / **nekasol<sup>®</sup>**

6 - 9

10.1	<b>Reaktivität:</b>	Calciumoxid reagiert exotherm mit Wasser unter Bildung von Calciumhydroxid.
10.2	<b>Chemische Stabilität:</b>	Unter normalen Handhabungs- und Lagerbedingungen (trocken) ist Calciumoxid stabil.
10.3	<b>Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:</b>	Calciumoxid reagiert exotherm mit Säuren unter Bildung von Calciumsalzen. (Risiko für entflammables Material.)
10.4	<b>Zu vermeidende Bedingungen:</b>	Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit minimieren, um Zerfall zu vermeiden.
10.5	<b>Unverträgliche Materialien:</b>	Calciumoxid reagiert exotherm mit Wasser unter Bildung von Calciumhydroxid: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + 1155 \text{ kJ/kg CaO}$ . Calciumoxid reagiert exotherm mit Säuren unter Bildung von Calciumsalzen. Calciumoxid reagiert mit Aluminium und Messing bei Anwesenheit von Feuchtigkeit unter Bildung von Wasserstoffgas: $\text{CaO} + 2 \text{ Al} + 7 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}[\text{Al}(\text{OH})_4]_2 + 3 \text{ H}_2$ .
10.6	<b>Gefährliche Zersetzungsprodukte:</b>	Keine. Hinweis: Calciumoxid absorbiert Feuchtigkeit und Kohlendioxid aus der Luft unter Bildung von Calciumcarbonat, einem Naturprodukt.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

11.1 **Angaben zu toxikologischen Wirkungen:** Der Stoff ist eingestuft als reizend für Haut und Atemwege. Es besteht die Gefahr schwerer Augenschäden.

	Toxizitätspunkte	Ergebnis der Einschätzung von Auswirkungen
a.	<b>Akute Toxizität:</b>	Calciumoxid ist nicht akut toxisch. Oral LD50 > 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD 425, Ratte). Dermal: LD50 > 2500 mg/kg Körpergewicht (Calciumhydroxid, OECD 402, Kaninchen); diese Resultate können auf Calciumoxid übertragen werden, da bei Kontakt mit Feuchtigkeit Calciumhydroxid gebildet wird. Inhalation: Keine Daten verfügbar. Eine Einstufung als akut toxisch ist nicht erforderlich.
b.	<b>Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:</b>	Calciumoxid reizt die Haut (in vivo, Kaninchen). Als Ergebnis von Studien ist Calciumoxid als hautreizend eingestuft (H315 – Verursacht Hautreizungen; R38 reizt die Haut).
c.	<b>Schwere Augenschädigung/-reizung:</b>	Als Ergebnis von Studien (in vivo, Kaninchen) kann Calciumoxid zu ernstesten Augenschäden führen (H318 - Verursacht schwere Augenschäden; R41 Gefahr ernster Augenschäden).
d.	<b>Sensibilisierung der Atemwege/Haut:</b>	Keine Daten verfügbar. Calciumoxid ist aufgrund der Wirkungsweise (pH-Veränderung) und der Bedeutung von Calcium in der menschlichen Ernährung nicht als Haut sensibilisierend eingestuft. Eine Einstufung als sensibilisierend ist nicht erforderlich.
e.	<b>Keimzell-Mutagenität:</b>	Bacterial reverse mutation assay (Ames test, OECD 471): Negativ. Mammalian chromosomale aberration test: Negativ. Genotoxisches, inkl. keimzellmutagenes Potenzial von Calciumoxid ist nicht bekannt.
f.	<b>Karzinogenität:</b>	Calcium (verabreicht als Ca-Lactat) ist nicht karzinogen (Ergebnis Experiment, Ratte). Es besteht kein karzinogenes Risiko aufgrund des pH-Effekts von Calciumoxid. Epidemiologische Humandaten belegen das nicht vorhandene karzinogene Potenzial von Calciumoxid (epidemiologische Humandaten vorhanden).
g.	<b>Reproduktionstoxizität:</b>	Calcium (verabreicht als Ca-Carbonat) ist nicht reproduktionstoxisch (Ergebnis Experiment, Maus). Aufgrund des pH-Effekts besteht kein Anhaltspunkt für ein Reproduktionsrisiko (epidemiologische Humandaten vorhanden).
h.	<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition:</b>	Aus Humandaten ergibt sich, dass Calciumoxid die Atemwege reizt [STOT SE 3 (H335 – Kann die Atemwege reizen); R37, (Reizt die Atemwege); SCOEL-Empfehlung (Anonymous, 2008)].

Calciumoxid: **nekafer<sup>®</sup>** / **nekafin<sup>®</sup>** / **nekasol<sup>®</sup>**

7 - 9

i.	<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition:</b>	Die Toxizität von Calcium durch orale Aufnahme wurde berücksichtigt. Die Obergrenze für die tägliche Gesamtzufuhr von Calcium (tolerable upper intake level - (UL), bestimmt vom Scientific Center on Food (SCF)) beträgt für Erwachsene: UL=2.500 mg/Tag, entsprechend 36 mg/kg Körpergewicht/Tag (70-kg-Person). Toxizität von CaO durch dermale Aufnahme wird als nicht relevant angesehen, da eine signifikante Aufnahme nicht zu erwarten ist und die lokale Hautreizung als primärer lokaler Effekt festgestellt worden ist. Toxizität von CaO durch inhalative Aufnahme (lokaler Effekt, Reizwirkung auf die Schleimhäute) wurde durch den 8 Stunden TWA-Wert, der vom Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) mit 1 mg/m <sup>3</sup> A-Staub angegeben worden ist (vgl. Abschnitt 8.1), berücksichtigt. Eine Einstufung von CaO als toxisch aufgrund langfristiger Exposition ist damit nicht erforderlich.
j.	<b>Aspirationsgefahr:</b>	Es ist nicht bekannt, dass beim Umgang mit CaO eine Aspirationsgefahr besteht.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität**

12.1.1	Akute/langfristige Toxizität bei Fischen:	LC <sub>50</sub> (96h) für Süßwasserfische: 50.6 mg/l (Calciumhydroxid). LC <sub>50</sub> (96h) für Meeresfische: 457 mg/l (Calciumhydroxid).
12.1.2	Akute/langfristige Toxizität bei wirbello- sen Wasserorganismen:	EC <sub>50</sub> (48h) für wirbellose Süßwasserorganismen: 49.1 mg/l (Calci- umhydroxid). LC <sub>50</sub> (96h) für wirbellose Meerwasserorganismen: 158 mg/l (Calcium- hydroxid).
12.1.3	Akute/langfristige Toxizität für Wasser- pflanzen:	EC <sub>50</sub> (72h) für Süßwasseralgen: 184.57 mg/l (Calciumhydroxid). NOEC (72h) für Süßwasseralgen: 48 mg/l (Calciumhydroxid).
12.1.4	Toxizität für Mikroorganismen, z.B. Bakterien:	Bei hoher Konzentration bewirkt Calciumoxid einen Anstieg der Temperatur und des pH-Werts. Dies wird zur Hygienisierung von Klärschlamm genutzt.
12.1.5	Chronische Toxizität bei Wasserorga- nismen:	NOEC (14 d) bei wirbellosen Seewasserorganismen: 32 mg/l (Calci- umhydroxid).
12.1.6	Toxizität bei Bodenorganismen:	EC <sub>10</sub> /LC <sub>10</sub> oder NOEC für Bodenmakroorganismen: 2000 mg/kg Boden TS (Calciumhydroxid). EC <sub>10</sub> /LC <sub>10</sub> oder NOEC für Bodenmikroorganismen: 12000 mg/kg Boden TS (Calciumhydroxid).
12.1.7	Toxizität bei Pflanzen:	NOEC (21 d) für Pflanzen: 1080 mg/kg (Calciumhydroxid).
12.1.8	Allgemeine Wirkung:	Akuter pH-Effekt. Obwohl dieses Produkt zur Neutralisation von übersäuerten Wässern eingesetzt werden kann, können bei Über- schreitung von 1 g/l Wasserorganismen geschädigt werden. Ein pH- Wert von mehr als 12 wird aufgrund von Verdünnung und Carbonati- sierung rasch abnehmen.
12.1.9	Weitere Hinweise:	Die Ergebnisse können auf Calciumoxid übertragen werden, da bei Kontakt mit Feuchtigkeit Calciumhydroxid gebildet wird.
12.2	<b>Persistenz und Abbaubarkeit:</b>	Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.
12.3	<b>Bioakkumulationspotenzial:</b>	Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.
12.4	<b>Mobilität in Böden:</b>	Calciumoxid reagiert mit Wasser und/oder Kohlendioxid unter Bildung von Calciumhydroxid bzw. Calciumcarbonat. Aufgrund geringer Löslichkeit besteht nur eine geringe Mobilität in den meisten Böden.
12.5	<b>Ergebnisse der PBT- und vPvB- Beurteilung:</b>	Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.
12.6	<b>Andere schädliche Wirkungen:</b>	Nicht bekannt.

Calciumoxid: **nekafer<sup>®</sup>** / **nekafin<sup>®</sup>** / **nekasol<sup>®</sup>**

8 - 9

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung:**

Die Entsorgung von Calciumoxid sowie von Behältern/Verpackungen hat in Übereinstimmung mit nationalen und regionalen Bestimmungen zu erfolgen.

Gebrauchte Behälter sollten nur für Calciumoxid benutzt werden; sie sollten nicht für andere Zwecke wiederverwendet werden. Gebrauchte Verpackungen müssen vollständig entleert werden.

Gebrauchte Behälter dürfen nur für Calciumoxid benutzt werden. Nach Gebrauch muss die Verpackung vollständig entleert werden.

VeVA-Code:

Aufgrund der vielfältigen Verwendungen und Entsorgungsgegebenheiten beim Verwender können unter Umständen verschiedene VeVA-Codes zugeordnet werden.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport:**

Calciumoxid ist im ADR (Strasse), RID (Schiene), ADN (Binnenschifffahrt) aufgeführt, aber es unterliegt nicht dem ADR/RID, ADN oder IMDG.

Calciumoxid ist als gefährlich für den Lufttransport eingestuft (ICAO/IATA).

**14.1 UN-Nummer:**

UN 1910

**14.2 Ordnungsgemässe UN-**

Calciumoxid

**Versandbezeichnung:****14.3 Transportgefahrenklassen:**

Klasse 8 (ICAO/IATA).

**14.4 Verpackungsgruppe:**

Gruppe III (ICAO/IATA).

**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 gem. Anhang**

**II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gem. IBC-Code:**

Nicht relevant.

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und****Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff:**

Zulassung gem. REACH: Keine.

Verwendungsbeschränkungen gem. REACH: Keine.

Calciumoxid unterliegt nicht den Bestimmungen der SEVESO-Richtlinie (96/82/EG) und ist weder eine die Ozonschicht abbauende Substanz noch ein persistenter organischer Schadstoff.

Nationale Bestimmungen:

Mengenschwelle gem. Schweiz. Störfallverordnung: 200'000 kg (Xi)

Wassergefährdungsklasse B in der Schweiz (Ca-Hydroxidlösung)

Wassergefährdungsklasse 1 in Deutschland (gilt nicht in anderen EU-Staaten).

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung für Calciumoxid wurde im Rahmen der REACH Registrierung vorgenommen.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

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

**16.1 Gefahrenhinweise:**

Gefahrenklasse 3.2 Ätz-/Reizwirkung auf die Haut (Skin Irrit. 2).

Gefahrenklasse 3.3 Schwere Augenschädigung/Augenreizung (Eye Dam. 1).

Gefahrenklasse 3.8 Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) (STOT SE 3).

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.



Calciumoxid: **nekafer<sup>®</sup>** / **nekafin<sup>®</sup>** / **nekasol<sup>®</sup>**

9 - 9

- 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 ausspülen und Arzt konsultieren.  
S37: Geeignete Schutzhandschuhe tragen.  
S39: Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
- 16.5 Abkürzungen:**  
AGW: Arbeitsplatzgrenzwert  
EC<sub>50</sub>: Mittlere effektive Konzentration.  
KZGW: Kurzzeitgrenzwert  
LC<sub>50</sub>: Mittlere letale Konzentration.  
LD<sub>50</sub>: Mittlere letale Dosis.  
MAK: Maximale Arbeitsplatzkonzentration.  
NOEC: Höchste Konzentration ohne Wirkung (No Observed Effect Concentration).  
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 Concentration).  
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)<sub>2</sub>), European Commission, DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, SCOEL/SUM/137 February 2008
- 16.7 Revision:**  
Folgende Abschnitte wurden überarbeitet:  
1, 2, 3, 6, 8.1, 11, 13, 15 und 16.
- 16.8 Haftungsausschluss:**  
Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beruhen auf dem derzeitigen Kenntnisstand des Ausstellers im Hinblick auf die Sicherheitserfordernisse von Calciumoxid. 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 Sicherheitsdatenblatts.