

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

Substanzname:	Calciumoxid
Synonyme:	Kalk, gebrannter Kalk, Branntkalk, ungelöschter Kalk, Stückkalk, Baukalk, Chemiekalk Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
Chemischer Name und Formel:	Calciumoxid - CaO
Handelsname:	nekafer® / nekafin® / nekasol®
CAS-Nr.:	1305-78-8
EG-Nr.:	215-138-9
Molmasse	56.08 g/mol
REACH-Registrierungs-Nr.:	01-2119475325-36-0017
REACH-Alleinvertreter in der EU:	GG-Cert e.V. - zertifizierte Produkte - zertifizierte Prozesse - Annastrasse 67-71, DE-50968 Köln Telefon: +49 221 934674-0 E-mail: info@gg-cert.de

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

Stahlindustrie, Baustoff, Chemische Industrie, Landwirtschaft, Umweltschutz, Lebensmittel, Pharmazeutische Industrie.
Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

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 zur Herstellerin, die das SDB übermittelt

Firmenname:	Kalkfabrik Netstal AG
Adresse:	CH-8754 Netstal/Schweiz
Telefon:	+41 55 646 91 11
E-Mail der für dieses Sicherheitsdatenblatt zuständigen Person:	info@kfn.ch

1.4 Notrufnummern

Europäische Notrufnummer:	112
Für Anfragen innerhalb der Schweiz:	145 (24 h/d) Tox Info Suisse
Für Anfragen ausserhalb der Schweiz:	+49 6131 19240 (24 h/d) Giftnformationszentrum Mainz
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:	Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335 - Expositionsweg: Inhalation
2.1.2	Zusätzliche Informationen:	Voller Wortlaut der Einstufung und Gefahrenhinweise in Abschnitt 16.

2.2 Kennzeichnungselemente

2.2.1	Kennzeichnung gemäss Verordnung (EG) 1272/2008:	
	Signalwort:	Gefahr

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

2 - 11

Gefahrenpiktogramme:



Gefahrenhinweise:

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

Sicherheitshinweise:

P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
 P261: Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden.
 P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
 P310: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt anrufen.
 P302+P352: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.
 P304+P340: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
 P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
 P501: Inhalt/Behälter der Entsorgung in Übereinstimmung mit nationalen Vorschriften zuführen.

2.3 Sonstige Gefahren:

Sonstige Gefahren sind nicht bekannt.
 Calciumoxid erfüllt nicht die Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffe gemäss Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.
 Der Stoff ist nicht aufgenommen in die Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe gemäß Art. 59 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.
 Der Stoff weist keine endokrinschädigenden bzw. endokrinschädlichen Eigenschaften gemäß den Kriterien der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 auf.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.1 Stoffe**

Hauptbestandteil:

CAS-Nummer	EG-Nummer	REACH-Registriernummer	Substanzname	Gewichtsprozent (oder Bereich)	Einstufung nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
1305-78-8	215-138-9	01-2119475325-36-0017	Calciumoxid	95 - 99%	Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335

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.

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

3 - 11

Selbstschutz für Erste-Hilfe-Leistende:	Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden; geeignete Schutzausrüstung tragen (vgl. Unterabschnitt 8.2.2); Einatmen von Staub vermeiden; ausreichende Belüftung sicherstellen oder geeignete Atemschutzausrüstung benutzen; geeignete Schutzausrüstung tragen (vgl. Unterabschnitt 8.2.2).
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**

5.1.1 Geeignete Löschmittel:	Calciumoxid ist 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 ausgehende Gefahren:

Calciumoxid 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 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. Staubeentwicklung 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. Staubeentwicklung 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 Staubeentwicklung 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 Staubeentwicklung 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**

Calciumoxid: nekafer® / nekafin® / nekasol®

- 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 gemäss Arbeitsgesetz ArGV 3, Art. 25 bzw. 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 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 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: 1 mg/m³ (E)
 4 mg/m³ (E) KZGW; Messmethode: NIOSH, Kritische Toxizität: Obere Atemwege
 SS_c
 [MAK/SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz]

Deutschland: Arbeitsplatzgrenzwert Calciumoxid

Grenzwert	Spitzenbegrenzung	Rechtsgrundlage	Überwachungsverfahren
	Überschreitungsfaktor		
1 mg/m ³ (E) 8 h	2 (I)	TRGS 900	TRGS 402
Allgemeiner Staubgrenzwert - (ASGW, Deutschland)			
Grenzwert	Spitzenbegrenzung	Rechtsgrundlage	Überwachungsverfahren
	Überschreitungsfaktor		
1.25 mg/m ³ (A) 8 h	2 (II)	TRGS 900	TRGS 402
10 mg/m ³ (E) 15 Min.			

Österreich: 1 mg/m³, (E) Tagesmittelwert
 4 mg/m³ (E) Kurzzeitwert
 Dauer 5 min, 8 x Häufigkeit pro Schicht als Momentanwert

EU-Arbeitsplatz-Richtgrenzwert OELVs Richtlinie (EU) 2017/164

Grenzwert Langzeitexposition (8 Std.): 1 mg/m³
 Grenzwert Kurzzeitexposition (15 Min.): 4 mg/m³

A = Alveolengängige Staubfraktion
 E = Einatembare Staubfraktion

DNEL:

Arbeitnehmer				
Expositionsweg	Akut lokale Wirkungen	Akut systemische Wirkungen	Chronisch lokale Wirkungen	Chronisch systemische Wirkungen
Oral	Nicht zutreffend			

Calciumoxid: nekafer® / nekafin® / nekasol®

Inhalativ	4 mg/m ³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt	1 mg/m ³ (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/m ³ (A-Staub)	Keine schädliche Wirkung bekannt	1 mg/m ³ (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	0.37 mg/L	
Süsswasserablagerungen	Kein PNEC verfügbar	Keine ausreichenden Daten verfügbar
Meerwasser	0.24 mg/L	
Meerwasserablagerungen	Kein PNEC verfügbar	Keine ausreichenden Daten verfügbar
Lebensmittel (Bioakkumulierung)	Keine schädliche Wirkung bekannt	Kein Potenzial für Bioakkumulation
Mikroorganismen bei der Klärschlammbehandlung	2.27 mg/L	
Boden (Landwirtschaft)	817.4 mg/kg Boden/Trockengew.	
Luft	Keine schädliche Wirkung bekannt	

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 örtliche Entlüftung oder andere 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. Enganliegende Schutzbrille (Gestellbrille) mit Seitenschutz oder Vollsichtbrille (Korbbrille) entsprechend DIN EN 166:2002, mindestens opt. Klasse 2; mechanische Festigkeit F 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 (NBR) entsprechend DIN EN ISO 374-1: 2018/Typ A oder B (Prüfchemikalie K, Stärke mind. 0,2 mm), 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.

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

6 - 11

8.2.2.3	Atemschutz:	Ausreichende Belüftung wird empfohlen. Abhängig von den zu erwartenden Expositionsbelastungen ist entsprechend den Angaben in den jeweiligen Expositionsszenarien die dort angegebene Atemschutzmaske zu tragen (niedrige Staubbelastung: FFP1-Maske; mittlere Staubbelastung: FFP2-Maske; hohe Staubbelastung: FFP3-Maske, 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**

a) Aggregatzustand:	fest nekafer®: stückig nekafin® / nekasol®: Pulver
b) Farbe:	wiess
c) Geruch:	Geruchlos
d) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	> 450 °C (Studienergebnisse, Methode EU A.1)
e) Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich:	Entfällt (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C)
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C)
f) Entzündbarkeit:	Nicht entzündbar (Studienergebnisse Methode EU A.10)
g) Untere und obere Explosionsgrenze:	Nicht explosiv
h) Flammpunkt:	Entfällt (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C)
i) Zündtemperatur:	Entfällt bei Feststoffen
j) Zersetzungstemperatur:	> 450 °C
k) pH-Wert:	12.3 für gesättigte Ca(OH) ₂ -Lösung bei 20 °C
l) Kinematische Viskosität:	Entfällt (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C)
m) Löslichkeit in Wasser:	1337.6 mg/L (Studienergebnisse Methode EU A.6)
n) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser (log-Wert)	Entfällt (anorganische Substanz)
o) Dampfdruck:	Entfällt (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C)
p) Dichte und/oder relative Dichte:	3.31 kg/dm³ (Studienergebnisse Methode EU A.3)
q) Relative Dampfdichte:	Entfällt
r) Partikeleigenschaften:	nekafer 15: Stückkalk 5-15 mm nekafer 80: Stückkalk 30-80 mm Pulver mit Laserdiffraktometrie Sympatec Helos, Trocken dispergiert Rodos: nekafin 2/nekasol 2: x (90%) ca. 80-100 µm nekafin 0: x (90%) ca. 60-80 µm

9.2 Sonstige Angaben:

Nicht verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1	Reaktivität:	Calciumoxid reagiert exotherm mit Wasser unter Bildung von Calciumhydroxid.
10.2	Chemische Stabilität:	Unter normalen Handhabungs- und Lagerbedingungen (trocken) ist Calciumoxid stabil.
10.3	Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:	Calciumoxid reagiert exotherm mit Säuren unter Bildung von Calciumsalzen. (Risiko für entflammbares Material.)
10.4	Zu vermeidende Bedingungen:	Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit minimieren, um Zerfall zu vermeiden.

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

7 - 11

- 10.5 Unverträgliche Materialien:** Calciumoxid reagiert exotherm mit Wasser unter Bildung von Calciumhydroxid: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + 1155 \text{ kJ/kg CaO}$. Calciumoxid reagiert exotherm mit Säuren unter Bildung von Calciumsalzen. Calciumoxid reagiert mit Aluminium und Messing bei Anwesenheit von Feuchtigkeit unter Bildung von Wasserstoffgas: $\text{CaO} + 2 \text{ Al} + 7 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca[Al(OH)}_4\text{]}_2 + 3 \text{ H}_2$.
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine.
Hinweis: Calciumoxid absorbiert Feuchtigkeit und Kohlendioxid aus der Luft unter Bildung von Calciumcarbonat, einem Naturprodukt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:**

a.	Akute Toxizität:	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. Calciumoxid ist nicht akut toxisch.
b.	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:	Calciumoxid reizt die Haut (in vivo, Kaninchen). Calciumhydroxid ist nicht hautätzend (in vitro, OECD 431). Diese Ergebnisse können auch auf Calciumoxid angewendet werden.
c.	Schwere Augenschädigung/-reizung:	Calciumoxid kann schwere Augenschäden verursachen (in vivo, Kaninchen).
d.	Sensibilisierung der Atemwege/Haut:	Keine Daten verfügbar. Calciumoxid gilt aufgrund der Wirkungsweise (pH-Veränderung) und der Bedeutung von Calcium in der menschlichen Ernährung nicht als Haut sensibilisierend.
e.	Keimzell-Mutagenität:	Calciumhydroxid ist nicht genotoxisch (in vitro OECD 471, 473, und 476). Diese Untersuchungsergebnisse sind auch auf Calciumoxid anwendbar. In Anbetracht der Allgegenwärtigkeit von Calcium und der physiologischen Irrelevanz einer pH-Anhebung in wässrigen Medien besitzt Calciumoxid kein genotoxisches Potential.
f.	Karzinogenität:	Calcium (verabreicht als Ca-Lactat) ist nicht karzinogen (Untersuchungsergebnis, Ratte). Es besteht kein karzinogenes Risiko aufgrund des pH-Effekts von Calciumoxid. (epidemiologische Humandaten sind vorhanden).
g.	Reproduktionstoxizität:	Calcium (verabreicht als Ca-Carbonat) ist nicht reproduktionstoxisch (Untersuchungsergebnis, Maus). Der pH-Effekt von Calciumoxid stellt kein Reproduktionsrisiko dar (epidemiologische Humandaten sind vorhanden).
h.	Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition:	Aus Humandaten ergibt sich, dass Calciumoxid die Atemwege reizt; (SCOEL-Empfehlung (Anonymous, 2008)).
i.	Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition:	Der UL (tolerable upper intake level) bei der oralen Aufnahme von Calcium ist vom Scientific Center on Food (SCF) mit 2.500 mg/Tag, d.h. 36 mg/kg Körpergewicht/Tag (70-kg-Person) ermittelt worden. Die Toxizität von Calciumoxid bei dermalen Aufnahme wird als nicht relevant angesehen, da eine signifikante Aufnahme über die Haut nicht zu erwarten ist und die lokale Hautreizung den bedeutendsten gesundheitsrelevanten Effekt darstellt. Die Toxizität von Calciumoxid bei inhalativer Aufnahme (lokaler Effekt, Reizung der Schleimhäute) wurde vom SCOEL durch Bestimmung des 8-Stunden TWA von 1 mg/m ³ (A-Staub) berücksichtigt. Eine Reizwirkung auf die Schleimhäute ist als primärer lokaler Effekt festgestellt worden.
j.	Aspirationsgefahr:	Es ist nicht bekannt, dass beim Umgang mit CaO eine Aspirationsgefahr besteht.

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

8 - 11

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

- 11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften Calciumoxid weist keine endokrinschädlichen Eigenschaften auf (vgl. Unterabschnitt 2.3). Schädliche Wirkungen von Calciumoxid auf die menschliche Gesundheit aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften sind nicht bekannt.
- 11.2.2 Sonstige Angaben Keine

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität**

- 12.1.1 Akute/langfristige Toxizität bei Fischen: LC₅₀ (96h) für Süsswasserfische: 50.6 mg/l (Calciumhydroxid).
LC₅₀ (96h) für Meerestische: 457 mg/l (Calciumhydroxid).
- 12.1.2 Akute/langfristige Toxizität bei wirbellosen Wasserorganismen: EC₅₀ (48h) für wirbellose Süsswasserorganismen: 49.1 mg/l (Calciumhydroxid).
LC₅₀ (96h) für wirbellose Meerwasserorganismen: 158 mg/l (Calciumhydroxid).
- 12.1.3 Akute/langfristige Toxizität für Wasserpflanzen: EC₅₀ (72h) für Süsswasseralgae: 184.57 mg/l (Calciumhydroxid).
NOEC (72h) für Süsswasseralgae: 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 Wasserorganismen: NOEC (14 d) bei wirbellosen Meerwasserorganismen: 32 mg/l (Calciumhydroxid).
- 12.1.6 Toxizität bei Bodenorganismen: EC₁₀/LC₁₀ oder NOEC für Bodenmakroorganismen: 2000 mg/kg Boden TS (Calciumhydroxid).
EC₁₀/LC₁₀ 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 Überschreitung von 1 g/l Wasserorganismen geschädigt werden. Ein pH-Wert von mehr als 12 wird aufgrund von Verdünnung und Carbonatisierung rasch abnehmen.
- 12.1.9 Weitere Hinweise: Die auf Calciumhydroxid bezogenen Ergebnisse können auf Calciumoxid übertragen werden, da bei Kontakt mit Feuchtigkeit Calciumhydroxid gebildet wird.
- 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit:** Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.
- 12.3 Bioakkumulationspotenzial:** Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.
- 12.4 Mobilität in Böden:** 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 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung:** Nicht zutreffend für anorganische Substanzen.
- 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften:** Unter Berücksichtigung der Kriterien der Verordnungen (EG) 1907/2006, (EU) 2017/2100 und (EU) 2018/605 sind keine endokrinschädlichen Eigenschaften von Calciumoxid mit Wirkung auf die Umwelt bekannt.
- 12.7 Andere schädliche Wirkungen:** Nach den europäischen Bestimmungen zur Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen ist eine Einstufung als umweltgefährdend nicht erforderlich.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- 13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung:** Die Entsorgung von Calciumoxid sowie von Behältern/Verpackungen, die zu Transport oder Lagerung benutzt worden sind, hat in Übereinstimmung mit nationalen und regionalen Bestimmungen zu erfolgen. Ungebrauchte Restmengen des Produktes: trocken aufnehmen, in gekennzeichneten Behältern lagern und nach Möglichkeit unter Berücksichtigung der maximalen Lagerungszeit weiterverwenden. Feuchte Produkte und Produktschlämme: nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

	Verpackungen: vollständig entleeren und dem Recycling zuführen. Ansonsten Entsorgung der vollständig entleerten Verpackungen je nach Verpackungsart gemäß europäischem Abfallkatalog (z.B. 15 01 02 Verpackungen aus Kunststoff).
VeVA-Code / Abfallschlüssel nach europäischem Abfallkatalog:	10 13 04 (Abfälle aus der Kalzinierung und Hydratisierung von Branntkalk). Aufgrund der vielfältigen Verwendungen und Entsorgungsgegebenheiten beim Verwender können unter Umständen verschiedene VeVA-Codes zugeordnet werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport:

Calciumoxid ist nicht als Gefahrgut klassifiziert gemäß ADR (Straße), RID (Bahn), ADN (Binnenschifffahrt) und IMDG (Seeschifffahrt).

Calciumoxid ist jedoch als Gefahrgut im Luftverkehr eingestuft (ICAO/IATA).

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:	UN 1910
14.2 Ordnungsgemässe UN-Versandbezeichnung:	Calciumoxid
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 auf dem Seeweg gemäss IMO-Instrumenten	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 ist kein Stoff gemäss Richtlinie 96/82/EG („SEVESO“), kein die Ozonschicht schädigender Stoff und kein schwer abbaubarer organischer Schadstoff. Nationale Bestimmungen: Calciumoxid gehört weder zu Gruppe 1 noch zu Gruppe 2 gemäss Anhang 5 ChemV. Wassergefährdungsklasse B in der Schweiz (Stoffe, die in großen Mengen Wasser verunreinigen können; Ca-Hydroxidlösung) Wassergefährdungsklasse WGK 1 in Deutschland (schwach wassergefährdend) gemäss AwSV. Lagerklasse LGK 13 nach TRGS 510 (nicht brennbare Feststoffe)
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 Skin Irrit. 2; H315 – Hautreizend Kategorie 2; Verursacht Hautreizungen. 3.3 Eye Dam. 1; H318 – Irreversible Wirkungen am Auge Kategorie 1; Verursacht schwere Augenschäden. 3.8 STOT SE 3; H335 – Spezifische Zielorgan Toxizität (einmalige Exposition) Kategorie 3; Kann die Atemwege reizen.
16.2 Sicherheitshinweise:	P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P261: Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden. P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P310: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt anrufen.

16.3	Abkürzungen:	<p>P302+P352: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.</p> <p>P304+P340: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.</p> <p>P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.</p> <p>P501: Inhalt/Behälter der Entsorgung in Übereinstimmung mit nationalen Vorschriften zuführen.</p> <p>AGW: Arbeitsplatzgrenzwert OEL: Arbeitsplatzgrenzwert AwSV: Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen EC₅₀: Mittlere effektive Konzentration. KZGW: Kurzzeitgrenzwert LC₅₀: Mittlere letale Konzentration. LD₅₀: Mittlere letale Dosis. MAK: Maximale Arbeitsplatzkonzentration. NIOSH: US-Institut für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (National Institute for Occupational Safety and Health) 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. VeVA: Verordnung über den Verkehr mit Abfällen</p>
16.4	Literatur:	<p>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]</p> <p>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</p>
16.5	Revision:	<p>Folgende Abschnitte wurden überarbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird 2.3 Sonstige Gefahren 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen 5.1.1 Geeignete Löschmittel 8.1 Zu überwachende Parameter 8.2.2.1 Augen-/Gesichtsschutz 8.2.2.2 Hautschutz 8.2.2.3 Atemschutz 9.1 r) Partikeleigenschaften 11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften 11.2.2. Sonstige Angaben 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften 12.7 Andere schädliche Wirkungen 14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff
16.6	Haftungsausschluss:	<p>Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beruhen auf dem derzeitigen Kenntnisstand des Ausstellers im Hinblick auf die Sicherheitserfordernisse von Calciumoxid. Es wird ausdrücklich darauf hin-</p>

Calciumoxid: nekafer® / nekafin® / nekasol®**11 - 11**

gewiesen, 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.