

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

| | |
|----------------------------------|---|
| Substanzname: | Calciumoxid |
| Synonyme: | Kalk, gebrannter Kalk, Branntkalk, ungelöschter Kalk, Weisskalk, Stückkalk, Weissfeinkalk, 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 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

| | | |
|-------|---|---|
| 1.2.1 | Identifizierte Verwendungen: | Verwendungen des Stoffs: Stahlindustrie, Baustoffindustrie, Chemische Industrie, Landwirtschaft, biozide Anwendungen, Umweltschutz (z.B. Rauchgasreinigung, Abwasserbehandlung, Klärschlammbehandlung), Trinkwasseraufbereitung, Tierfutter, Lebensmittel, Pharmazeutische Industrie, Bauwesen, Papier, Farben. Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. 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 |
| Fax: | +41 55 646 92 66 |
| 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) Giftinformationszentrum 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 - 10

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:

Calciumoxid erfüllt 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-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 |

Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC = Substances of Very High Concern), die nach Artikel 59 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 veröffentlicht wurden, sind nicht in einer Konzentration von mehr als 0,1 Massenprozent enthalten.

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 hauptsächlichste Gesundheitsrisiko darstellt.

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

3 - 10

- 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 entzündbar und nicht brennbar. Pulver-, Schaum- oder CO₂-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. 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 gemäss Arbeitsgesetz ArGV 3, Art. 25 bzw. nach Richtlinie 90/269/EWG beachtet werden.

Calciumoxid: nekafer® / nekafin® / nekasol® 4 - 10

- 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. Lose Lagerung 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.
- 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/m³ (E)
2 mg/m³ (E) KZGW ; *Messmethode: NIOSH [MAK/SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz]*

Deutschland: Arbeitsplatzgrenzwert Calciumoxid

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

Österreich: 2 mg/m³, (E) Tagesmittelwert
4 mg/m³ (E) Kurzzeitmittelwert
Dauer 5 min, 8 mal in 8 h als Momentanwert

EU-Arbeitsplatz-Richtgrenzwert (IOELV), 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:

| Expositionsweg | Arbeitnehmer | | | |
|----------------|--|----------------------------------|--|----------------------------------|
| | Akut lokale Wirkungen | Akut systemische Wirkungen | Chronisch lokale Wirkungen | Chronisch systemische Wirkungen |
| Oral | Nicht zutreffend | | | |
| 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. 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 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: | Weisser Feststoff nekafer[®]: stückig nekafin[®] / nekasol[®]: Pulver |
| Geruch: | Geruchlos |
| Geruchsschwelle: | Entfällt |
| pH-Wert: | 12.3 für gesättigte Ca(OH) ₂ -Lösung bei 20 °C |
| Schmelzpunkt: | > 450 °C (Studienergebnisse, Methode EU A.1) |
| Siedepunkt: | Entfällt (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C) |
| Flammpunkt: | Entfällt (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C) |
| Verdampfungsgeschwindigkeit: | Entfällt (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C) |
| Entzündbarkeit: | Nicht entzündbar (Studienergebnisse Methode EU A.10) |
| Explosionsgrenzen: | Nicht explosiv (ohne jegliche chemische Strukturen, die allgemein mit Explosionseigenschaften assoziiert werden) |
| Dampfdruck: | Entfällt (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C) |
| Dampfdichte: | Entfällt |
| Relative Dichte: | 3.31 kg/dm³ (Studienergebnisse Methode EU A.3) |
| Wasserlöslichkeit: | 1337.6 mg/L (Studienergebnisse Methode EU A.6) |
| Verteilungskoeffizient: | Entfällt (anorganische Substanz) |
| Selbstentzündungstemperatur: | Keine relative Selbstentzündungstemperatur unterhalb 400 °C (Studienergebnisse Methode EU A.16) |
| Zersetzungstemperatur: | Entfällt |
| Viskosität: | Entfällt (fest mit Schmelzpunkt > 450 °C) |
| Oxidierende Eigenschaften: | Keine Oxidationseigenschaften (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:

Das Produkt fällt nach gegenwärtigem Wissensstand nicht unter die Definition von Nanomaterialien nach Empfehlung 2011/696/EU.

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. |
| 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 toxikologischen Wirkungen:**

| | Toxizitätsendpunkte | Ergebnis der Einschätzung von Auswirkungen |
|----|---|--|
| 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: | Calciumhydroxid 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. |

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität**

- 12.1.1 Akute/langfristige Toxizität bei Fischen: LC₅₀ (96h) für Süswasserfische: 50.6 mg/l (Calciumhydroxid).
LC₅₀ (96h) für Meeresfische: 457 mg/l (Calciumhydroxid).
- 12.1.2 Akute/langfristige Toxizität bei wirbello-
sen Wasserorganismen: EC₅₀ (48h) für wirbellose Süswasserorganismen: 49.1 mg/l (Calciumhydroxid).
LC₅₀ (96h) für wirbellose Meerwasserorganismen: 158 mg/l (Calciumhydroxid).

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

8 - 10

| | | |
|--------|--|---|
| 12.1.3 | Akute/langfristige Toxizität für Wasserpflanzen: | EC ₅₀ (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 Wasserorganismen: | NOEC (14 d) bei wirbellosen Meerwasserorganismen: 32 mg/l (Calciumhydroxid). |
| 12.1.6 | Toxizität bei Bodenorganismen: | EC ₁₀ /LC ₁₀ oder NOEC für Bodenmakroorganismen: 2000 mg/kg Boden TS (Calciumhydroxid). EC ₁₀ /LC ₁₀ 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-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 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: | 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. |

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

9 - 10

- 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 ist kein Stoff gemäss Richtlinie 96/82/EG („SEVESO“), kein die Ozonschicht schädigender Stoff und kein schwer abbaubarer organischer Schadstoff.
Nationale Bestimmungen:
Wassergefährdungsklasse B in der Schweiz (Stoffe, die in großen Mengen Wasser verunreinigen können; Ca-Hydroxidlösung)
Wassergefährdungsklasse 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/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/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 ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P501: Inhalt/Behälter zuführen.
- 16.3 Abkürzungen:**
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.

16.4 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

16.5 Revision:

Folgende Abschnitte wurden überarbeitet:

1.1 Produktidentifikator

2.1 Einstufung des Stoffs oder der Zubereitung

2.2 Kennzeichnungselemente

8.1 Zu überwachende Parameter

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

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

16.2 Sicherheitshinweise

16.3 Abkürzungen

16.6 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.