SICHERHEITSDATENBLATT

Erstellt am: 21.04.2025

Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator	Calciumchlorid 77-99 %
Chemische Bezeichnung / Synonyme	Kalziumchlorid, Calciumchloird
Registrierungsnummer aufgrund REACH	01-2119494219-28
CAS-Nummer (CAS-Nr.)	10043-52-4
EC-Nummer (EC-Nr.)	233-140-8
Indexnummer, CLP-Anhang VI	017-013-00-2
1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffes oder Gemisches und Verwendungen, von denen abgeraten wird	Siehe Anhang 1 dieses MSDS. Die meistverbreiteten Anwendungen: Staubbekämpfung, Verarbeitungshilfsmittel während Ölbohrung, Entfeuchtung, Enteisung von Straßen, Nahrungszusatzmittel, Kühlmittel. Keine abzuratende Anwendungen sind festgestellt worden.
1.3 Einzelheiten zum Lieferanten des Sicherheitsdatenblattes	Fa. Ruegge Solutions
Lieferant/Importeur EU	
Adresse 1	Fa. Ruegge Solutions Paul-Schwarze-Straße 1 33649 Bielefeld
Telefonnummer	0521/80069500
Telefonnummer	0521/80069500
E-Mail	info@ruegge-solutions.de
1.4 Notrufnummer	24 h Hotline: 06131-19240 oder rufen Sie 112 www.giftinfo.de
MSDS ausgestellt von	Fa. Ruegge Solutions 21.04.2025

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemisches

2.1.1 Gemäß CLP-Verordnung EÜ/1272/2008

Schwere Augenschäden/Augenreizung, Gefahrenklasse 2; H319: Verursacht schwere Augenreizung.
Siehe auch Abschnitt 15 zur Klassifikation.

2.2 Kennzeichnungselemente

2.2.1 Gemäß CLP-Verordnung

GHS-Gefahrenpiktogramm	
Signalwort	Achtung
Gefahrensatz	H319: Verursacht schwere Augenreizung.
Sicherheitsinformationen – Vorsichtsmaßnahmen	P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung und Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
Sicherheitsinformationen – Maßnahmen	P305+P351: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. P337+P313: Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Sicherheitsinformationen – Aufbewahrung	-
Sicherheitsinformationen – Abfall	-

Vollständige S-Sätze sehen Sie im Abschnitt 16.

Andere Schilder:
Inhalt: Kalziumchlorid 75–99%

2.3 Sonstige Gefahren

Das Produkt kann leichte Hautreizung und Hauttrockenheit verursachen.

Abschnitt 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

EC-Nr.	CAS-Nr.	Reg.-Nr REACH	Bezeichnung der Komponente	Konz. Gew./Gew.	Eingliederung	Kom.
233-140-8	10043-52-4	01-2119494219-28	Kalziumchlorid	75-99 %	CLP: Augenreizung, Klasse 2; H319	
215-137-3	1305-62-0		Kalzium-hydroxid	<1 %	CLP Korrosionsklasse 1; H314	WEL

Erläuterung der Abkürzungen:
CAS-Nr. = Chemical Abstracts Service; EU-Nr. (Einecs- oder Elincs-Nummer) = Europäisches Verzeichnis der im Handel erhältlichen Stoffe (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances) oder Europäisches Verzeichnis der angemeldeten chemischen Stoffe (European List of Notified Chemical Substances).
Inhalt festgelegt als; %, %wt/wt, %vol/wt, %vol/vol, mg/m^3, ppb, ppm, wt%, vol%.
WEL = Das Produkt hat eine Arbeitsplatzbelastung (workplace exposure limit), PBT = Das Produkt ist erklärt, da es ein PBT- oder ein vPvB-Stoff ist.

Hinweise: In der REACH-Registrierung des Kalziumchlorids werden die unterschiedlichen Hydrate im Produkt als derselbe Stoff anhydrisch angesehen, in Bezug auf die Ausnahme, die Hydrate im Anhang V der REACH zu registrieren. In den Produkten können alle Formen vorkommen. Mögliche Schadstoffe: Kalziumkarbonat, Kalziumoxid, Alkalimetallchlorid, Alkalierdmetallchloride. Typischer Gehalt von Kalziumchlorid < 1 %.
Vollständige R-Sätze sehen Sie im Abschnitt 16.

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen	
Nach Einatmen	Die betroffene Person an die frische Luft bringen, warm halten und ruhig stellen. Bei anhaltenden Symptomen ärztlichen Rat einholen.
Bei Kontakt mit der Haut	Alle beschmutzten Kleidungsstücke sofort ausziehen

	Haut sofort mit viel Wasser abwaschen. Kleidung vor dem Anziehen waschen.
Bei Kontakt mit den Augen	Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Gründlich mit Augenspüllösung oder sauberem Wasser für wenigstens 10 Minuten spülen. Augenlider offen halten, um gründliche Spülung zu sichern. Ärztlichen Rat einholen.
Beim Verschlucken	KEIN Erbrechen herbeiführen. Mund mit Wasser ausspülen und viel Wasser trinken (wenigstens 300 ml). Bei anhaltenden Symptomen ärztlichen Rat einholen.
4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen	
Nach Einatmen	Einatmen von Produktaerosolen kann Atemwege reizen. Bei einmaliger Exposition sind keine unumkehrbaren Wirkungen bekannt.
Bei Kontakt mit der Haut	Kann mäßige Hautreizung aufrufen. Das Produkt verursacht keine zeitversetzten Symptome.
Bei Kontakt mit den Augen	Kann schwere Augenreizungen verursachen. Wird das Auge nicht gründlich gespült, gibt es eine Gefahr von unumkehrbaren Augenreizungen.
Beim Verschlucken	Kann Speiseröhre und Magen reizen. Das Produkt wird wahrscheinlich keine verzögerten oder unumkehrbaren Schäden verursachen.
4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung	KEIN Erbrechen herbeiführen. Das Produkt kann zusammen mit dem Chlorwasserstoff aus dem Magen das Speiserohr oder die Atemwege reizen. Mund mit Wasser ausspülen und viel Wasser trinken (wenigstens 300 ml). Den Patienten beobachten.

Abschnitt 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel a. geeignete Löschmittel b. ungeeignete Löschmittel	a. Das Produkt ist nicht brennbar. Löschmittel je nach dem umgebenden Feuer wählen. b. Alle Löschmittel sind erlaubt; ein geeignetes Löschmittel je nach dem umgebenden Feuer verwenden.
5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren	Keine spezifischen Gefahren.
5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung	Je nach dem umgebenden Feuer.

Abschnitt 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren	
6.1.1 Für Nicht-Nothilfepersonal	Zu persönlicher Schutzausstattung sehen Sie Abschnitt 8.
6.1.2 Für Nothilfepersonal	Zu persönlicher Schutzausstattung sehen Sie Abschnitt 8.
6.2 Umweltschutzmaßnahmen	Unkontrollierte Einleitung in die Umwelt (Flüsse, Gewässer, Schmutzwasserkanäle usw.) vorbeugen. Siehe entsprechende Expositionsszenarien zur absichtlichen Verwendung in der Umwelt, wie Enteisung und Staubbekämpfung.
6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung	

6.3.1 Umgebende Eindämmung/Isolierung	Bei umfangreicher Freisetzung in eine empfindliche Umgebung; mit Sand oder anderem inerten Material eindämmen und das Material aufsammeln. Kontaminationen/Verschüttungen unverzüglich nach dem Eintreten reinigen. So viel wie möglich in einem geeigneten sauberen Behalter sammeln, vorzugsweise zur Wiederverwendung, anderenfalls zur Beseitigung. Die Verschüttungsfläche mit viel Wasser reinigen. In einer empfindlichen Umgebung nicht mit Wasser spülen.
6.3.2 Empfohlene Reinigungsmethoden	
6.3.3 Nichtempfohlene Reinigungsmethoden	
6.4 Verweis auf andere Abschnitte	Zu Abfallbeseitigungsmaßnahmen siehe Abschnitt 13.

Abschnitt 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	In einem gut gelüfteten Ort verwenden, atmosphärische Ebenen sollten in Übereinstimmung mit den Expositionsszenarien und der maximalen Arbeitsplatzkonzentration überprüft werden. Einatmen von Staub vermeiden. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Beschmutzte Haut oder Kleidung sofort abwaschen. Jegliche mögliche Hautprobleme anzeigen. Siehe Abschnitt 8 zu persönlichen Schutzmaßnahmen und Lüftungsüberwachungsmaßnahmen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen. Siehe entsprechende Expositionsszenarien: ES9: Behandlung von Kalziumchlorid mit niedriger Staubigkeit.
7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten	Trocken, bei normaler Raumtemperatur aufbewahren. Nicht mit Säuren oder starken brandfördernden oder Reduktionsmitteln aufbewahren. Übermäßige Belüftung während der Aufbewahrung vermeiden, da das Produkt Feuchtigkeit aus der Luft absorbieren kann. Keine spezielle Absaugventilation ist erforderlich. ES9 Behandlung von Kalziumchlorid mit niedriger Staubigkeit.
7.3 Spezifische Endanwendungen	Siehe die unterschiedlichen Expositionsszenarien. Keine spezifischen bekannt.

Abschnitt 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

Maximale Arbeitsplatzkonzentration, MAK / TRGS 900

CAS-Nr.	Stoffname	WEL 8 h	WEL 5 min	WEL 15 min
	Staub (einatembare Menge jeglichen Staubes) Alveolengängige Fraktion	10 mg/m³ 3 mg/m³		
1305-62-0	Kalziumhydroxid	5 mg/m³ 1 mg/m³ (Alveolen gängige Fraktion)		

WEL = maximale Arbeitsplatzkonzentration (Workplace Exposure Limit)

Abgeleitete Nr. Wirkungsebene (DNEL)

CAS-Nr.	Stoffname	DNEL (Expositionsweg)	Expositionsszenarium Anhang
10043-52-4	Kalziumchlorid	Arbeiter DNEL Einatmung - langzeitig 5 mg/m³	ES1, ES2, ES3, ES4, ES5. ES 1 ist für die Produktion

			bestimmt und nicht im Sicherheitsdatenblatt enthalten
10043-52-4	Kalziumchlorid	Arbeiter DNEL Einatmung - kurzzeitig 10 mg/m^3	ES1, ES2, ES3, ES4, ES5
10043-52-4	Kalziumchlorid	Verbraucher, allgemeine Bevölkerung DNEL Einatmung - langzeitig 2,5 mg/m^3	ES6: Verwendung von Calciumchlorid durch Verbraucher (nicht angehängt, siehe Webseite von Tetra Chemicals)
10043-52-4	Kalziumchlorid	Verbraucher, allgemeine Bevölkerung DNEL Einatmung - kurzzeitig 5 mg/m^3	ES6 (nicht angehängt, siehe Webseite von Tetra Chemicals)
10043-52-4	Kalziumchlorid	Der DNEL-dermalakute Wert soll nur abgeleitet werden, falls eine akute toxische Gefahr (die zur Eingliederung und Kennzeichnung führt) festgestellt ist und Spitzenexposition wahrscheinlich ist. Die vorhandenen Angaben verursachen keine Eingliederung in akute systemische dermale Toxizität.	
10043-52-4	Kalziumchlorid	DNEL-dermale langzeitige Wirkungen. DNEL nicht abgeleitet.	
10043-52-4	Kalziumchlorid	DNEL-Einatmung langzeitige systemische Wirkungen: Kein DNEL-Wert wird abgeleitet. Keine langzeitige Wirkungen sind zu erwarten, auch unter Berücksichtigung der empfohlenen täglichen Einnahme von 1000 mg/kg bw $CaCl_2$.	

Das ES 1 für Produktion und das ES 10 für Verbrauchergebrauch sind nicht diesem ES angehängt worden.

Konzentration, bei der keine Wirkung in der Umwelt zu erwarten ist (PNEC, Predicted No Effect Concentration)

CAS-Nr.	Stoffname	PNEC (Kompartmentumgebung)	Expositionsszenarium
10043-52-4	Kalziumchlorid	Deposition auf Erde und Pflanzen : NEdep* 150 g/m^2	Falls das Produkt zur Enteisung oder Staubbekämpfung verwendet wird, siehe die verschiedenen ES-Handhabung der Verwendung PROC 7.
10043-52-4	Kalziumchlorid	Empfindliche terrestrische Pflanzen: 215 mg Chlorid/kg	Falls das Produkt zur Enteisung oder Staubbekämpfung verwendet wird, siehe die verschiedenen ES-Handhabung der Verwendung PROC 7.
10043-52-4	Kalziumchlorid	Da die Konzentration von Kalzium und Chlorid unterschiedlich ist in aquatischen Ökosystemen (0,06-210 mg/L), wird es nicht als sinnvoll gehalten, einen allgemeinen PNEC-Wasser- oder PNEC-Marine-Wert abzuleiten (weder Wertzuwachs noch intermittierende Werte)	
10043-52-4	Kalziumchlorid	Keine Angaben zu Toxizität für Frischwasser- oder marine Sedimentorganismen sind erhältlich. Kalziumchlorid kommt in der Umgebung in Form von Kalzium- und Chloridionen vor, was darauf hinweist, dass es nicht an Feinstaub anlagert und es wird nicht für nützlich gehalten, die PNEC-Frischwasser- oder PNEC-marine Sedimentwerte abzuleiten.	
10043-52-4	Kalziumchlorid	Keine zuverlässigen und relevanten toxischen Angaben zu terrestrischen Organismen sind erhältlich. Kalziumchlorid kommt in der Umgebung in Form von	

		Kalzium- und Chloridionen vor, was darauf hinweist, dass es nicht an Feinstaub anlagert und es wird nicht für nützlich gehalten, die PNEC-terrestrischen Werte abzuleiten.	
10043-52-4	Kalziumchlorid	Keine Toxizitätstests zur Wirkung des Kalziumchlorids auf Organismen einer Abwasseraufbereitungsanlage (STP, sewage treatment plant) sind erhältlich. Da die Konzentration von Kalzium und Chlorid unterschiedlich ist in aquatischen Ökosystemen, wird es nicht als sinnvoll gehalten, einen allgemeinen PNEC-STP- oder PNEC-STP-Zuwachswert abzuleiten.	
10043-52-4	Kalziumchlorid	In Bezug auf Ernährungsaspekte, den Stoffwechsel und die Wirkungsmechanismen von Kalzium- und Chloridionen wird es nicht für vorteilhaft gehalten, einen PNEC-oral-Wert (sekundäre Vergiftung) abzuleiten.	

* Ein vorläufiger "PNEC-Wert", eine sogenannte "wirkungsfreie Deposition" (NEdep, no-effect-deposition) wurde abgeleitet für den Expositionsweg von Kalzium über Streusalze oder Staubunterdrücker. Es sollte bemerkt werden, dass obwohl die Einheiten auf Exposition über Luft hinweisen, widerspiegelt dieser Wert Wirkungen, die durch $CaCl_2$ verursacht sind, der aus der Luft in die Erde oder Pflanzenoberflächen abgesetzt wird.

Biologische Grenzwerte	Keine.
Empfohlenes Überwachungsverfahren	Gewöhnlich nicht erforderlich. Falls verdächtigt wird, dass die maximale Arbeitsplatzkonzentration oder DNEL für Einatmungswerte überschritten werden könnten, könnten Messungen von Kalziumchloridstaub (Gesamtstaub im schlimmsten Fall) ausgeführt werden.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen	Siehe ES1, ES2, E3, ES4, ES5. Behandlung von Kalziumchlorid mit niedriger Staubigkeit, für angemessene technische Überwachungsmethoden und Ventilation. Gewöhnlich wird bei der Verwendung des granulat- oder flockenförmigen Kalziumchlorids keine spezielle Absaugventilation verlangt.
8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen - persönliche Schutzausrüstung	
Augen-/Gesichtsschutz	Siehe ES1, ES2, E3, ES4, ES5. Angemessenen Augenschutz verwenden, falls Kontakt mit Augen wahrscheinlich ist. Die meisten Materialien von Schutzbrillen und Gesichtsvisieren sind vermutlich geeignet, z. B. Polykarbonat.
Hautschutz i) Handschutz (Material, Stärke, Durchbruchzeit) ii) Sonstiger Schutz	Siehe ES1, ES2, E3, ES4, ES5. i) Handschuhe tragen (geprüft aufgrund EN374), falls die Verschmutzung von Händen wahrscheinlich ist. Jegliche Hautverschmutzung sofort abwaschen. Passende Materialien für Handschuhe sind Neoprene (Chloroprene) und Nitrilgummi. Durchdringungszeit für das Material mit einer Stärke von >0,5 mm beträgt vermutlich 8 Stunden. Die empfohlenen Materialien sind auch geeignet für gewöhnlich im Kalziumchlorid vorkommende Verunreinigungen. Die verschmutzten Handschuhe sollten vor Wiedergebrauch sorgfältig mit Wasser abgespült werden. Nicht geeignete Materialien: Lederhandschuhe (Zersetzung des Materials). ii) Haut- und Körperschutz: gewöhnliche Arbeitskleidung ist geeignet.
Atemschutz	Gewöhnlich nicht erforderlich. Siehe ES1, ES2, E3, ES4, ES5.
8.2.3 Begrenzung der Umweltexposition	Keine. Siehe die verschiedenen ES zur Anlagerung an die Erde und Pflanzen bei einer Verwendung zur Enteisung und Staubbekämpfung. . Siehe Webseite von Tetra Chemicals für das MSDS von Kalziumchloridpulver.

Abschnitt 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Alle Angaben in diesem Abschnitt gelten für anhydrisches Materials, soweit nicht anders angegeben.

Aussehen/Form	Pulver/Feststoff
Farbe	Weiss; der Stoff kann kleine Verunreinigungen von Eisen enthalten, was dem Endprodukt eine leichte Farbnuance verleiht je nach dem Oxidationszustand von Eisen selbst (weißgrau, gelb, rosa).
Geruch	Kein.
Geruchsschwelle	Nicht anwendbar
pH	7-11 in 10% Wasserlösung
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	782 °C
Siedebeginn	> 1600 °C
Flammpunkt	Nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	Nicht anwendbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Der Stoff ist nichtentzündlich
obere/untere Entzündbarkeitsgrenze	Nicht anwendbar
Explosionsgrenzen	Der Stoff ist nicht explosiv
Dampfdruck	geringfügig
Dampfdichte	Nicht anwendbar
Relative Dichte	2,15 g/cm^3 bei 25 °C 2,15 g/cm^3 bei 15 °C
Löslichkeit (Wasser)	745 g/L bei 20°C 1590 g/L bei 100°C
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser	Nicht anwendbar für anorganische Stoffe
Selbstentzündungstemperatur	Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	Nicht anwendbar
Viskosität	Nicht anwendbar für Feststoffe
Explosive Eigenschaften	Der Stoff ist nichtexplosiv
Oxidierende Eigenschaften	Der Stoff ist nicht oxidierend

9.2 Sonstige Informationen

Kein.

Abschnitt 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität	Der Stoff kann mit stark reduzierenden oder oxidierenden Agenten reagieren.
10.2 Chemische Stabilität	Stabil unter empfohlenen Lager- und Bearbeitungsbedingungen.
10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen	Kalziumchlorid kann heftig mit einigen starken Reduktions- und Oxidationsmitteln reagieren.
10.4 Zu vermeidende Bedingungen	Starke Reduktions- und Oxidationsmittel.
10.5 Unverträgliche Materialien	Kalziumchlorid kann Pitting und Korrosion bei einigen Edelstahlgütern verursachen und bei hoher Temperatur und Stressbedingungen Spannungsrisskorrosion fördern.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte	Keine bei zweckmäßiger Verwendung.

SICHERHEITSDATENBLATT

Abschnitt 11: Toxikologische angaben

11.1 Angaben zu Gefahrenklassen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Kalziumchlorid zerfällt im Wasser leicht in Kalzium- und Chloridionen. Die Absorption, die Verteilung und die Ausscheidung von Ionen wird getrennt geregelt. Kalzium und Chlorid sind wichtige Bestandteile des Körpers von allen Tierarten. Kalzium ist wichtig für die Bildung des Skeletts und die Regelung der Nervenübertragung, Muskelkontraktion und Blutgerinnung. Chlorid ist erforderlich für die Regelung von intrazellulären osmotischem Druck und Pufferung. Kalzium und Chlorid sind beide wichtige Nährstoffe für den Menschen und eine tägliche Einnahme von mehr als 1000 mg von jedem der Ionen wird empfohlen. Für einen gesunden Menschen ist das zugelassene maximale Einnahmelimit von Kalzium bei 2500 mg pro Tag festgelegt (Äquivalent von 6,9 g $CaCl_2$ pro Tag) (Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, 1999). Für Chlorid steht der Bezugswert für die Einnahme durch Ernährung bei 2500 mg/day (Äquivalent für 3,9 g $CaCl_2$ pro Tag) (Department of Health, UK, 1991). Die geschätzte Einnahme von Kalziumchlorid durch Nahrungsmittelzusatzstoffe (160-345 mg/Tag) ist deutlich weniger als diese Werte. Dementsprechend ist die Festlegung von ADI für Kalziumchlorid durch JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives; 1974, 2001) für nicht nötig gehalten worden. Deshalb sind die kleinen Mengen des Produkts normalerweise nicht schädlich, außer bei Kontakt mit Augen.

a) Akute Toxizität

Kurzzeitige Exposition

Beim Verschlucken: Kalziumchlorid kann die Speiseröhre und den Magen reizen.
LD50: 2301 mg/kg bw (Ratte männlich/weiblich). Methode OECD 401.
Nach Einatmen: Kann eine Reizung von Schleimhäuten im Rachen und in der Kehle, sowie ein unangenehmes Gefühl im Mund schon nach den ersten Einatmungen bei hohen Staubkonzentrationen verursachen.
In Übereinstimmung mit Spalte 2 der REACH-Anhang VIII soll keine Studie zur akuten Einatmung ausgeführt werden, da zuverlässige Informationen zur akuten Toxizität durch zwei andere Expositionswege (oral und dermal) erhältlich sind. Sehen Sie trotzdem den unteren Abschnitt „Sonstige Informationen" zu Erfahrungen mit Menschen.
Bei Kontakt mit den Augen: Kalziumchlorid ist eingestuft als reizend für die Augen, Klasse 2. Die Wirkung ist allerdings lokal und eine Aufnahme oder sonstige systemische toxische Wirkungen durch Augenkontakt sind nicht zu erwarten.
Bei Kontakt mit der Haut: LD50 (dermal) > 5000 mg/kg bw (männlich/weiblich)
Langzeitige Exposition:
Beim Verschlucken: Aufgrund der empfohlenen täglichen Einnahme von 1000 mg/kg bw $CaCl_2$ sind keine ungünstigen langzeitigen Wirkungen beim Verschlucken zu erwarten.
Nach Einatmen: Aufgrund der vorhandenen Informationen und unter Berücksichtigung der Toxikokinetik und der normalen physiologischen Rolle von Kalziumchlorid sind keine systemischen Wirkungen zu erwarten bei mehrmaliger Exposition.
Bei Kontakt mit den Augen: Keine toxischen Wirkungen sind zu erwarten außer den reizenden Wirkungen von Kalziumchlorid. Zur Augenreizung sehen Sie unten.
Bei Kontakt mit der Haut: Keine systemischen Wirkungen sind zu erwarten bei langzeitiger dermalen Exposition mit Kalziumchlorid. Die Aufnahme durch die Haut ist vermutlich langsam und Kalzium und Chlorid sind normal vorkommende Ionen im Körper.

b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Kalziumchlorid kann die Haut mittelmäßig reizen, insbesondere das Anhydridkalziumchlorid.
Das Kalziumchlorid wird aber nicht als hautreizend eingestuft. Nicht reizend auf Kaninchen gemäß OECD 404.
Langzeitige Wirkungen:
Das Kalziumchlorid ist nicht reizend für die Haut; deshalb verursacht es erwartungsgemäß keine lokalen Wirkungen durch dermale Exposition. Eine langzeitige Exposition mit Wasserlösung von milden Reizmitteln kann atopischen Dermatitis und Hauteizungen bei sensiblen Menschen hervorrufen.

c) Schwere Augenschädigung/-reizung

Anhydridkalziumchlorid (Kaninchen): Sehr reizend OECD 405.
Kalziumchloriddi- und tetrahydrate (Kaninchen): Reizend (OECD 405)
Kalziumchlorid-hexahydrat (Kanichen): Mittelmäßig reizend (OECD 405)
Der Unterschied bei Augenreizung durch wasserfreien Stoff und Hydrate kann mit der Reaktion erklärt werden, wenn wasserfreies Kalziumchlorid Kristallwasser vom Auge aufnimmt. Die Reaktion ist exothermisch und reizt die Augen durch die Austrocknung der Linse und verursacht Verletzungen durch die Entwicklung von Hitze.
Beim langzeitigen Kontakt mit dem Auge oder bei ungenügender Spülung des Auge im Falle von kurzzeitigem Kontakt können unumkehrbare Schädigungen im Auge verursacht werden.

d) Sensibilisierung von Atemwegen oder Haut

Kalziumchlorid wirkt nicht sensibilisierend auf Atemwege oder Haut. In Übereinstimmung mit Abschnitt 1 des REACH-Anhangs XI ist eine Prüfung wissenschaftlich nicht erforderlich. Kalziumchlorid wird als nicht sensibilisierend angesehen, aufgrund der physiologischen Rolle seiner beiden Ionen, sowie aufgrund der Tatsache, dass für keine der beiden Ionen sensibilisierende Wirkungen bekannt sind trotz langzeitige historische und breite zerstreute Verwendung (z. B. durch Nahrung und Medikamente).

e) Keimzellenmutagenität

Bakterielle Rückmutationstest: Negativ für Salmonella. Typhimurium oder: TA92, TA1535, TA100, TA1537, TA94, TA98 (alle getesteten Stämme/Zellentypen); met. akt.: mit; Zytotoxizität: keine, aber getestet bis zu Grenzkonzentrationen. In vitro Chromosomenaberrationstest bei Säugetieren (Chromosomenaberration): Negativ bei Lungenfibroblast des chinesischem Hamsters (V79) (alle getesteten Stämme/Zellentypen).
Alle Tests für genotoxische Eigenschaften waren negativ. Kalzium und Chlorid sind normale Bestandteile des Körpers. Der Stoff ist erwartungsgemäss nicht genotoxisch.

f) Karzinogenität
Kalziumchlorid ist nicht genotoxisch in vivo. Kalzium und Chlorid sind beide wichtige Nährstoffe für den Mensch und eine tägliche Einnahme von mehr als 1000 mg von jedem der Ionen wird empfohlen. Aufgrund dieser Informationen wird geschlussfolgert, dass der Stoff nicht karzinogen ist.

g) Reproduktionstoxizität
Kalziumchlorid erreicht bei oraler oder dermaler Exposition oder durch Einatmung gewöhnlich nicht den Fötus sowie keine männlichen und weiblichen Reproduktionsorgane, da es systemisch nicht erhältlich wird.
Eine orale Entwicklungsstudie wurde ausgeführt bei 3 Arten (Maus, Ratte und Kaninchen). Bei allen drei Arten wurden keine mütterliche oder teratogene Wirkungen mit Kalziumchlorid festgestellt und die NOAELs waren über die größte gegebene Dosis. Deshalb wird Kalziumchlorid nicht als reproduktionstoxisch angesehen.

h) STOT einmalige Exposition
Atemwege: nicht reizend.

i) STOT mehrmalige Exposition
Atemwege: nicht reizend.

j) Aspirationsgefahr
Nicht relevant für Feststoffe.

k) Sonstige Informationen
Erfahrungen mit Einatmung von Kalziumchlorid bei Menschen (Vinnikov): Fünfundsechzig Tuberkulosepatienten (51 Männer, 14 Frauen; im Alter von unter 30 bis über 50) wurden mit Aerosolinhalation von 2-5% Wasserlösung des Kalziumchlorids behandelt. Die Anzahl der Inhalationen war unterschiedlich, von unter 10 (24 Patienten) bis über 30 (2 Patienten). Mehrere Patienten haben Reizung von Schleimhäuten im Rachen und in der Kehle angezeigt, sowie ein unangenehmes Gefühl im Mund schon nach den ersten Inhalationen. Die Häufigkeit solcher Fälle wurde von Autoren allerdings als niedrig beschrieben. Im Allgemeinen hatte die Inhalation von Kalziumchlorid angeblich positive Wirkung auf Krankheitssymptome.

11.2 Informationen zu anderen Gefahren

Keiner

Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität
Kalziumchlorid ist nicht als gefährlich für die Umwelt eingestuft.
Kalzium und Chlorid sind Ionen, die im ganzen Ökosystem natürlich vorkommen und eine Freisetzung in der Umwelt hat erwartungsgemäß keine langzeitige negative Wirkungen. Eine hohe Anzahl von Chloridionen kann trotzdem lokale Störungen und Schädigungen in einer empfindlichen Umgebung hervorrufen.

Akute Toxizität
Fisch (Pimephales promelas) LC50 (96 h): 4630 mg/L
LC50 (48 h): > 6560 mg/L
LC50 (24 h): > 6660 mg/L
Methode: sonstige: EPA/600/4-90/027, EPA/600/6-91/003
Schalentiere (Daphnia magna) LC50 (48 h): 2400 mg/L aufgrund: Mobilität (statisch OECD 202)
Algen: Selenastrum capricornutum (neuer Name: Pseudokirchneriella subcapitata)
EC50 (72 h): 2900 mg/L aufgrund: Biomasse
EC50 (72 h): > 4000 mg/L aufgrund: Wachstumsrate
EC20 (72 h): 1000 mg/L aufgrund: Biomasse
OECD Richtlinie 201 (Alge, Wachstumshemmungstest (Alga, Growth Inhibition Test))
Algen/Zyanobakterien: Pseudokirchneriella subcapitata (als Selenastrum capricornutum. EC50 (72 h) 2,9 und EC20 1,0 mg/L, OECD guideline 201 (OECD Richtlinie 201).

Langzeitige Toxizität

Fisch: keine zuverlässigen Studien stehen zur Verfügung.
Schalentiere (Daphnia magna): EC50 (21 T): 610 mg/L aufgrund: Reproduktionsbeeinträchtigung
EC16 (21 T): 320 mg/L aufgrund: Reproduktionsbeeinträchtigung
LC50 (21 T): 920 mg/L aufgrund: Sterblichkeit
Methode nicht erwähnt
Alge: EC10/LC10 oder NOEC für Frischwasseralgen: 1000 mg/L

Terrestrische Organismen

Kalziumchlorid zerfällt in Kalzium und Chlorid und Chloridionen lagern an Feststoffen an. Kalziumionen können Feststoffe binden oder mit Sulfat- und Karbonationen stabile inorganische Salze bilden, Kalzium kommt aber natürlich in auf der Erde vor. Deshalb ist die Exposition oder schädliche Wirkungen auf die Erde unwahrscheinlich.

Pflanzen

Kalzium ist gut bekannt als wichtiger Nährstoff für höhere Pflanzen und spielt eine wichtige Rolle für die Bildung der Zellenwand, Zellenverteilung und Zellenverlängerung. Chlorid ist ein wichtiger Mikronährstoff für Pflanzen und hat eine wichtige Rolle in der Regelung des osmotischen Drucks von Zellen (SIDS, 2002).
Hohe Dosen können empfindliche Pflanzen beschädigen.
In einer Studie mit Zuckerahorn (Acer saccharum) wurden die Pflanzen für 6 Winter dem Abfluss von Natriumchlorid und Kalziumchlorid ausgesetzt (Gesamtbehandlung mit 11,2 tonnen/ha pro Behandlung und 15 Behandlungen pro Winter mit wöchentlichen Intervallen, insgesamt 11,2 kg/m^2 und 1,87 kg/m^2 pro Saison).
Ergebnisse: Beschädigung der straßenseitigen Vegetation wurde angezeigt, was größtenteils mit der Absorption von Salzspritzer durch die Blätter verbunden ist. Die Blätter dieser Ahorne enthielten 3 bis 6 Mal mehr Chlorid als in einem Prüfstand. Die Schädigung der Ahorne war unterschiedlich, aber kann korrelierend mit der Chloridkonzentration im Blatt sein.
Eine Feldstudie mit der Fichte (Picea sp.) wurde für zehn Wochen im Winter ausgeführt und die Gesamtdosis betrug 1,5 kg/m^2 NaCl, $CaCl_2$ oder 75/25 NaCl/$CaCl_2$ Mischung.
Bei Vorhandensein von Kalziumchlorid war die Aufnahme von Cl^- in der Wurzel gehemmt. Die Wirkung von Kalziumchlorid ist vorhanden, hängt aber von der Menge von akkumulierten Cl^- ab.

Wirkung auf Mikroorganismen im Abfallwasser der Abwasserbehandlungsanlagen

Keine Studien sind erhältlich.
Kalzium spielt eine wichtige Rolle in der Verstärkung von Zellenwänden. Chlorid ist ebenfalls ein wichtiger Mikronährstoff für Bakterien und spielt wichtige Rollen in der Fotosynthese und Osmoregulation. Keine negativen Wirkungen für Mikroorganismen in Abwasserbehandlungsanlagen werden verdächtigt.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

In Übereinstimmung mit Spalte 2 des REACH Anhangs VII soll keine Bioabbaubarkeitstest ausgeführt werden, da der Stoff inorganisch ist.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Kalziumchlorid zerfällt leicht in Kalzium- und Chloridionen und beide Ionen sind wichtige Bestandteile des Körpers von allen Tieren. Keine Bioakkumulation oder Biomagnifikation wird für Kalziumchlorid erwartet.

12.4 Mobilität im Boden

Kalziumchlorid zerfällt in Kalzium und Chlorid und Chloridionen lagern an Feststoffen an. Kalziumionen können Feststoffe binden oder mit Sulfat- und Karbonationen stabile inorganische Salze bilden, Kalzium kommt aber natürlich in auf der Erde vor.

12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nicht anwendbar für anorganische Stoffe. In Übereinstimmung mit Anhang XIII der REACH-Verordnung 1907/2006/EC müssen inorganische Stoffe nicht auf PBT beurteilt werden.

12.6 Endokrine störende Eigenschaften

Calciumchlorid hat keine endokrin störenden Eigenschaften..

12.7 Andere nachteilige Wirkungen

Keine spezifische

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallentsorgung	**Produkt** Falls Wiederverwertung oder Wiedergebrauch des Produktes nicht sinnvoll ist, soll das Produkt in Übereinstimmung mit lokalen, ländlichen oder staatlichen Vorschriften entsorgt werden. Eine geeignete Entsorgungsweise ist die Deponierung oder gesteuerte Emission zu einem großen Annehmer mit natürlichen Kalzium- und Chloridionengehalt, z. B. Seen. Nicht mit Säuren oder starken brandfördernden oder Reduktionsmitteln entsorgen. **Verpackung** Falls Wiederverwertung oder Wiedergebrauch des Verpackungsmaterials nicht sinnvoll ist, soll das Produkt in Übereinstimmung mit lokalen, ländlichen oder staatlichen Vorschriften entsorgt werden. Das Verpackungsmaterial mit Wasser reinigen und das Wasser in Übereinstimmung mit lokalen Vorschriften entsorgen. Die Verpackungsmaterialien können in einer offiziell zugelassenen Anlage verbrannt werden.
Abfallcodes (EWC, Waste codes)	Hängt vom Ort der Abfallentstehung ab. Kalziumchlorid wird weitläufig in vielen Bereichen verwendet und alle entsprechenden Codes können in diesem MSDS nicht angegeben werden.
Das Produkt ist klassifiziert als gefährlicher Abfall.	Nein
Abfallcodes (EWC, Waste codes) für den Behälter	15 01 02 (Kunststoffverpackung); 15 01 05 (große Tüten von Verbundverpackung)
Ein nicht gründlich gereinigter Behälter wird als gefährlicher Abfall angesehen	Nein
WGK	1 (Kennummer: 220)
Sonstige Informationen	Sie Abschnitt 8 zu persönlichem Schutz bei der Behandlung des Produktabfalls.

Abschnitt 14: Angaben zum Transport

Allgemeines	Nicht als gefährliche Ware eingestuft.
14.1 UN-Nummer	-
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	-
14.3 Transportgefahrenklassen	-
14.4 Verpackungsgruppe	-
14.5 Umweltgefahren	-
14.6 Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender	-
14.7 Seeverkehr in loser Schüttung gemäß IMO-Verordnung.	-

Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

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

Siehe EH44 STAUB: ALLGEMEINE SCHUTZPRINZIPIEN (GENERAL PRINCIPLES OF PROTECTION)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

SICHERHEITSDATENBLATT

Abschnitt 16: Sonstige Informationen

Das MSDS wird in folgenden Abschnitten geändert:

Änderungen der Überschriften gemäß der Verordnung (EU) 2020/878. Änderungen von Verweisen auf Expositionsszenarien.

Dieses MSDS ersetzt alle vorherigen Ausgaben.

Wortlaut der H- und P-Sätze der Abschnitte 2 und 3 (CLP):

H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und Augenschäden.
H319: Verursacht schwere Augenreizung.
P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung und Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P305+P351: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
P337+P313: Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Datenquellen für dieses MSDS

- Registration dossier according to the REACH regulation (Registrierungsdossier gemäß der REACH-Verordnung)
- ESIS (European chemical Substances Information System) (ESIS (Europäisches Informationssystem für chemische Stoffe))
- Quick Selection Guide to Chemical Protective Clothing, Krister Forsberg
- Vinnikov PL, Slepova RI, Sataev IF (1962). Inhalation of calcium chloride aerosols in complex therapy of pulmonary tuberculosis. Kazan Med Zh., 4, 7-9. (Vinnikov PL, Slepova RI, Sataev IF (1962). Einatmung von Kalziumchloridaerosolen in einer komplexen Behandlung von Lungentuberkulose. Kazan Med Zh., 4, 7-9.)
- OECD SIDS Initial Assessment Report, Oct. 2002. Calcium chloride (OECD SIDS Originalbeurteilungsbericht, Okt. 2002. Kalziumchlorid)

Sonstige Informationen:

Grundschulung für Mitarbeiter zur Vorbeugung/Minimierung von Aussetzung während der Behandlung des Produkts.

Die Vorsichtsmaßnahmen sind gewählt nach Artikel 28 der CLP-Verordnung 1272/2008. Die Vorsichtsmaßnahmen für Augenreizklasse 2 sind nicht pflichtig und können sich je nach der Form von auf dem Markt geführten Kalziumchlorid unterscheiden. Der Meldepflichtige halt es nicht für erforderlich, die folgenden Sätze zu verwenden: "P264: Nach Gebrauch … gründlich waschen" und "P338 Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen." Die vollständig vereinbarte CLP-Eingliederung und Kennzeichnung der gemeinsamen Einreichung im IUCLID Abschnitt 2.1.
Normalerweise verwendet der Registrierungspflichtige die folgenden P-Sätze auf der Kennzeichnung (siehe Abschnitt 2 dieses MSDS):
P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung und Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P305+P351: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
P337+P313: Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Die anderen Vorsichtsmaßnahmen (P 264 und P338) werden vorgestellt in Abschnitten 4 "Erste-Hilfe-Maßnahmen" und im ES dieses erweiterten MSDS.

Das Sicherheitsdatenblatt beruht auf der REACH-Verordnung EG 1907/2006 mit Änderungen
Eingliederung aufgrund der CLP-Verordnung EG 1272/2008.
Die Bezeichnungen im Abschnitt 3 sind angegeben gemäß der harmonisierten eingegliederten Stoffe im Anhang VI, CLP-Verordnung EG/1272/2008. Siehe Artikel 18 in der CLP-Verordnung.