



Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31 idgF

Calciumcarbid

 Nummer der Fassung: GHS 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	Calciumcarbid
Registrierungsnummer (REACH)	01-2119494719-18-0000
EG-Nummer	200-848-3
Index-Nr. in CLP Anhang VI	006-004-00-9
CAS-Nummer	75-20-7

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

Relevante identifizierte Verwendungen	Industrielle Verwendungen Gewerbliche Verwendungen Mahlen und Formulieren Chemisches Zwischenprodukt Verwendung in der Metallurgie Formulierung von industriellen Produkten Karbidlampen Karbid-Schweißen Labor- und Analysezwecke
Verwendungen, von denen abgeraten wird	Reifung von Früchten.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

 Donau Chemie AG
 A-1030 Wien
 Am Heumarkt 10
 Tel.: +43 1 71147-0

 Werk Pischelsdorf
 A-3435 Zwentendorf
 Tel.: +43 2277 90500-0

 Werk Brückl
 A-9371 Brückl
 Tel.: +43 4214 2326-0:

 Werk Landeck
 A-6500 Landeck
 Tel.: +43 5442 64211-0 :

Nationaler Kontakt

 Werk Landeck, Tel.: +43 5442 64211-0
 Abteilung SUQ
 Telefon: +43 1 71147 1330
 Diese Nummer ist nur während folgender Dienstzeiten verfügbar
 Mo. - Do. 08:00 - 16:00
 Fr. 08:00 - 13:00
 E-Mail: Dchtechnik@donauchem.com

1.4 Notrufnummer

Giftnotzentrale			
Land	Name	Postleitzahl/Ort	Telefon
Österreich	Vergiftungsinformationszentrale	Wien	+43 1 406 43 43

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Ab-schnitt	Gefahrenklasse	Katego-rie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhin-weis
2.12	Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	1	Water-react. 1	H260
3.2	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	2	Skin Irrit. 2	H315
3.3	schwere Augenschädigung/Augenreizung	1	Eye Dam. 1	H318
3.8R	spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (Reizung der Atemwege)	3	STOT SE 3	H335

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.

2.2 Kennzeichnungselemente

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

- Signalwort Gefahr

- Piktogramme

GHS02, GHS05, GHS07



- Gefahrenhinweise

H260 In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H318 Verursacht schwere Augenschäden.
H335 Kann die Atemwege reizen.

- Sicherheitshinweise

P223 Keinen Kontakt mit Wasser zulassen.
P231+P232 Inhalt unter inertem Gas handhaben und aufbewahren. Vor Feuchtigkeit schützen.
P261 Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P370+P378 Bei Brand: Pulverlöschmittel oder Sand zum Löschen verwenden.
P402+P404 An einem trockenen Ort aufbewahren. In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
P501 Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.

2.3 Sonstige Gefahren

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname	Calciumcarbid
Identifikatoren	
REACH Reg.-Nr.	01-2119494719-18-0000
CAS-Nr.	75-20-7
EG-Nr.	200-848-3
Index-Nr.	006-004-00-9

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Betroffenen ruhig lagern, zudecken und warm halten. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen. Selbstschutz des Ersthelfers.

Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Bei Reizung der Atemwege Arzt aufsuchen.

Nach Kontakt mit der Haut

Lose Partikel von der Haut abbürsten. Mit viel Wasser und Seife waschen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Nach Berührung mit den Augen

Augenlider geöffnet halten. Wenn vorhanden 3 Minuten mit PREVIN®/DIPHOTERINE® ansonsten 15 Minuten mit sauberem fließendem Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Erbrechen. Übelkeit.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

KEIN Erbrechen herbeiführen. Bei Aufnahme größerer Mengen Magen auspumpen, um ein Einatmen zu vermeiden.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

D-Pulver, Trockener Sand

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl, Schaum, Kohlendioxid (CO₂)

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei Kontakt mit Wasser entsteht hoch entzündliches und explosionsfähiges Acetylen.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂), Calciumoxid

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bergen. Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Chemikalienschutzkleidung, Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personen in Sicherheit bringen. Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung. Verwendung geeigneter Schutzausrüstungen (einschließlich der in Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts genannten persönlichen Schutzausrüstung) zur Verhinderung der Kontamination von Haut, Augen und persönlicher Kleidung. Entfernen von Zündquellen. Vor Feuchtigkeit schützen.

Einsatzkräfte

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen, Mechanisch aufnehmen

Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mechanisch aufnehmen.

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften. Vor Feuchtigkeit schützen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Empfehlungen

- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung

Behälter dicht geschlossen halten. Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Bei Kontakt mit Wasser entsteht hoch entzündliches und explosionsfähiges Acetylen.

- Spezifische Hinweise/Angaben

Staubablagerungen können sich auf allen Ablagerungsflächen in einem Betriebsraum ansammeln.

- Handhabung von unverträglichen Stoffen und Gemischen

- Fernhalten von

Säuren, Wasser, Getrennt von brandfördernden und selbstentzündlichen Stoffen lagern.

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Gas/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Begegnung von Risiken nachstehender Art

- Explosionsfähige Atmosphären
Beseitigung von Staubablagerungen.
- Unverträgliche Stoffe oder Gemische
Keinen Kontakt mit Wasser zulassen.
- Nicht mischen mit
Säuren, Laugen, Alkohole, Wasser
- Zu Verdunstung führende Bedingungen
Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Beherrschung von Wirkungen

Gegen äußere Einwirkungen schützen, wie

- Feuchtigkeit
- Anforderungen an die Belüftung
Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.
- Geeignete Verpackung
Es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Für einen allgemeinen Überblick siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)											
Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m ³]	KZW [ppm]	KZW [mg/m ³]	Mow [ppm]	Mow [mg/m ³]	Hinweis	Quelle
AT	biologisch inerte Schwebstoffe		MAK		10		20 (60 min)			i	GKV
AT	biologisch inerte Schwebstoffe		MAK		5		10 (60 min)			r	GKV
AT	Calciumdihydroxid	1305-62-0	MAK		1				4 (5 min)	i	GKV
EU	Calciumdihydroxid	1305-62-0	IO-ELV		1		4			r	2017/164/EU

Hinweis

i einatembare Fraktion

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Hinweis

KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeiteexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)
Mow Momentanwert ist der Grenzwert, der nicht überschritten werden soll (ceiling value)
r alveolengängige Fraktion
SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeiteexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte

Relevante DNEL- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
DNEL	2 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen
DNEL	4 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - lokale Wirkungen

Für die Umwelt maßgebliche Werte

Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	4,62 µg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0,462 µg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Generelle Lüftung.

Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

Persönliche Schutzausrüstung muss der Verordnung (EU) 425/2016 entsprechen. Sonstige nationale Vorschriften müssen beachtet werden. Die im Folgenden angeführten Normen sind Mindeststandards. Der Anwender muss prüfen, ob darüberhinaus zusätzliche Normen eingehalten werden müssen.

Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden. (EN 166).



Hautschutz

- Handschutz

Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und danach gut durchlüften. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.



- Art des Materials

NBR: Acrylnitril-Butadien-Kautschuk

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

- Materialstärke
> 0.4 mm
- Durchbruchzeit des Handschuhmaterials
>480 Minuten (Permeationslevel: 6)
- Art des Materials
CR: Chloropren (Chlorbutadien)-Kautschuk
- Materialstärke
> 0.6 mm
- Durchbruchzeit des Handschuhmaterials
>480 Minuten (Permeationslevel: 6)
- Sonstige Schutzmaßnahmen
Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Atemschutz

Bei Bildung von Staub: Atemschutz. Partikelfiltergerät (EN 143). P2 (filtert mindestens 94 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß).

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	fest
Farbe	schwarz
Geruch	charakteristisch
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	2.300 °C bei 1.013 hPa (ECHA)
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	nicht bestimmt
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt
Entzündbarkeit	Stoff, der in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickelt (gemäß GHS-Kriterien)
Untere und obere Explosionsgrenze	nicht bestimmt
Flammpunkt	nicht anwendbar
Zündtemperatur	nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur	nicht relevant
pH-Wert	nicht anwendbar Die Produkte der Hydrolyse reagieren alkalisch

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit	Hydrolysiert in Wasser
-------------------	------------------------

Verteilungskoeffizient

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	0,37 (ECHA)
--	-------------

Dampfdruck	0 mmHg bei 25 °C (ECHA)
------------	-------------------------

Dichte und/oder relative Dichte

Dichte	2,22 g/cm ³ bei 20 °C (ECHA)
Relative Dampfdichte	zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor

Partikeleigenschaften	es liegen keine Daten vor
-----------------------	---------------------------

9.2 Sonstige Angaben

Angaben über physikalische Gefahrenklassen	es liegen keine zusätzlichen Angaben vor
Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen	es liegen keine zusätzlichen Angaben vor

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bezüglich Unverträglichkeiten: siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen" und "Unverträgliche Materialien". Es handelt sich um einen reaktiven Stoff. Das Gemisch enthält reaktive(n) Stoff(e). Reaktionsfähigkeit mit Wasser.

10.2 Chemische Stabilität

Siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen".

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei Kontakt mit Wasser entsteht hoch entzündliches und explosionsfähiges Acetylen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Vor Feuchtigkeit schützen. Getrennt von brandfördernden und selbstentzündlichen Stoffen lagern.

10.5 Unverträgliche Materialien

Wasser, Säuren, Basen, Oxidationsmittel, Silber, Kupfer

Freisetzung von entzündbaren Materialien mit:

Wasser

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

Akute Toxizität			
Expositionsweg	Endpunkt	Wert	Spezies
oral	LD50	>2.000 mg/kg	Ratte
dermal	LD50	>2.500 mg/kg	Kaninchen

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Verursacht Hautreizungen.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

Karzinogenität

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Kann die Atemwege reizen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

(Akute) aquatische Toxizität

Sicherheitsdatenblatt
gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

(Akute) aquatische Toxizität			
Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
LC50	>50 mg/l	Fisch	96 h
EC50	4,62 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	48 h
ErC50	46 mg/l	Alge	72 h
NOEC	50 mg/l	Fisch	96 h
LOEC	3,33 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	48 h
Wachstumsrate (ErCx) 10%	12 mg/l	Alge	72 h
Wachstum (EbCx) 10%	2,7 mg/l	Alge	72 h

Biologische Abbaubarkeit

Keine Prüfung erforderlich, da der Stoff anorganisch ist. Hydrolysiert in Wasser.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Es sind keine Daten verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

n-Octanol/Wasser (log KOW)	0,37
----------------------------	------

12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht gelistet.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Für die Abfallbehandlung relevante Angaben

Recycling/Rückgewinnung von anorganischen Stoffen.

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/ Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden. Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Abfallverzeichnis

Abfallschlüsselnummern gemäß europäischem Abfallverzeichnis sind herkunftsbezogen definiert. Da dieses Produkt in mehreren Industriebranchen Anwendung findet, kann vom Hersteller keine Abfallschlüsselnummer vorgegeben werden. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem Entsorger oder der zuständigen Behörde zu ermitteln.

Abfallschlüsselnummer:

31618 nach ÖNORM S 2100. Carbid Schlamm.

Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR/RID/ADN	UN 1402
IMDG-Code	UN 1402
ICAO-TI	UN 1402

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID/ADN	CALCIUMCARBID
IMDG-Code	CALCIUM CARBIDE
ICAO-TI	Calcium carbide

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/RID/ADN	4.3
IMDG-Code	4.3
ICAO-TI	4.3

14.4 Verpackungsgruppe

ADR/RID/ADN	I
IMDG-Code	I
ICAO-TI	I

14.5 Umweltgefahren

nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - Zusätzliche Angaben

Vermerke im Beförderungspapier	UN1402, CALCIUMCARBID, 4.3, I, (B/E)
Klassifizierungscode	W2
Gefahrzettel	4.3



Freigestellte Mengen (EQ)	E0
Begrenzte Mengen (LQ)	0
Beförderungskategorie (BK)	1
Tunnelbeschränkungscode (TBC)	B/E
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	X423

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - Zusätzliche Angaben

Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration)	UN1402, CALCIUMCARBID, 4.3, I
Meeresschadstoff (Marine Pollutant)	-
Gefahrzettel	4.3



Freigestellte Mengen (EQ)	E0
Begrenzte Mengen (LQ)	0
EmS	<u>F-G</u> , S-N
Staukategorie (stowage category)	B

Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - Zusätzliche Angaben

Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration)	UN1402, Calciumcarbid, 4.3, I
Gefahrzettel	4.3



Freigestellte Mengen (EQ)	E0
---------------------------	----

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII

Sicherheitsdatenblatt
gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Stoffe mit Beschränkungen (REACH, Anhang XVII)			
Stoffname	Name lt. Verzeichnis	Beschränkung	Nr.
Calciumcarbid	entzündbar / selbstentzündlich (pyrophor)	R40	40
Calciumcarbid	Stoffe in Tätowierfarben und Permanent Make-up	R75	75

Legende

- R40
- Dürfen weder als Stoff noch als Gemisch in Aerosolpackungen verwendet werden, die dazu bestimmt sind, für Unterhaltungs- und Dekorationszwecke an die breite Öffentlichkeit abgegeben zu werden, wie z. B. für
 - Dekorationen mit metallischen Glanzeffekten, insbesondere für Festlichkeiten,
 - künstlichen Schnee und Reif,
 - unanständige Geräusche,
 - Luftschlangen,
 - Scherzexkreme,
 - Horntöne für Vergnügungen,
 - Schäume und Flocken zu Dekorationszwecken,
 - künstliche Spinnweben,
 - Stinkbomben.
 - Unbeschadet der Anwendung sonstiger gemeinschaftlicher Vorschriften auf dem Gebiet der Einstufung, Verpackung und Etikettierung von Stoffen muss der Lieferant vor dem Inverkehrbringen gewährleisten, dass die Verpackung der oben genannten Aerosolpackungen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar mit folgender Aufschrift versehen ist:
„Nur für gewerbliche Anwender“.
 - Abweichend davon gelten die Absätze 1 und 2 nicht für die in Artikel 8 Absatz 1 a der Richtlinie 75/324/EWG des Rates (2) genannten Aerosolpackungen.
 - Die in Absatz 1 und 2 genannten Aerosolpackungen dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie den dort aufgeführten Anforderungen entsprechen.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Legende

R75

1. Dürfen nicht in Gemischen zur Verwendung für Tätowierungszwecke in Verkehr gebracht werden, und Gemische, die solche Stoffe enthalten, dürfen nach dem 4. Januar 2022 nicht für Tätowierungszwecke verwendet werden, wenn der fragliche Stoff oder die fraglichen Stoffe unter folgenden Umständen vorhanden sind:
 - a) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als karzinogene Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 oder als keimzellmutagene Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
 - b) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als reproduktionstoxische Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,001 Gewichtsprozent beträgt;
 - c) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als hautsensibilisierend der Kategorie 1, 1A oder 1B eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,001 Gewichtsprozent beträgt;
 - d) bei Stoffen, die in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als hautätzende Stoffe der Kategorie 1A, 1B oder 1C, als hautreizende Stoffe der Kategorie 2, als schwer augenschädigende Stoffe der Kategorie 1 oder als augenreizende Stoffe der Kategorie 2 eingestuft sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch
 - i) bei einer Verwendung ausschließlich als pH-Regulator mindestens 0,1 Gewichtsprozent und
 - ii) in allen anderen Fällen mindestens 0,01 Gewichtsprozent beträgt;
 - e) bei Stoffen, die in Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 (*1) aufgeführt sind, wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
 - f) bei Stoffen, für die in der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 Anhang IV Spalte g (Art des Mittels, Körperteile) der Tabelle mindestens eine der folgenden Bedingungen angegeben ist:
 - i), abzuspülende Mittel',
 - ii), 'Nicht in Mitteln verwenden, die auf Schleimhäute aufgetragen werden',
 - iii), 'Nicht in Augenmitteln verwenden', wenn die Konzentration des Stoffs im Gemisch mindestens 0,00005 Gewichtsprozent beträgt;
 - g) bei Stoffen, für die in der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 Anhang IV Spalte h (Höchstkonzentration in der gebrauchsfertigen Zubereitung) oder Spalte i (Sonstige) der Tabelle eine Bedingung angegeben ist, wenn der Stoff in einer Konzentration oder auf eine sonstige Weise im Gemisch vorhanden ist, die nicht der in der betreffenden Spalte angegebenen Bedingung entspricht;
 - h) bei Stoffen, die in der Anlage 13 dieses Anhangs aufgeführt sind, wenn der Stoff im Gemisch in mindestens der Konzentration vorhanden ist, die in der genannten Anlage für diesen Stoff als Grenzwert festgelegt ist.
 2. Für die Zwecke dieses Eintrags bedeutet die Verwendung eines Gemisches ‚für Tätowierungszwecke‘ das Injizieren oder Einbringen des Gemisches in die Haut, die Schleimhaut oder den Augapfel eines Menschen mittels eines beliebigen Verfahrens (einschließlich Verfahren, die gemeinhin als Permanent-Make-up, kosmetisches Tätowieren, Mikroblanding und Mikropigmentierung bezeichnet werden), mit dem Ziel, eine Markierung oder ein Motiv auf dem Körper der Person zu erzeugen.
 3. Treffen auf einen in Anlage 13 nicht aufgeführten Stoff mehrere der in Absatz 1 Buchstaben a bis g genannten Punkte zu, gilt für diesen Stoff der strengste Konzentrationsgrenzwert, der unter den betreffenden Buchstaben festgelegt ist. Trifft auf einen in Anlage 13 aufgeführten Stoff auch mindestens einer der in Absatz 1 Buchstaben a bis g genannten Punkte zu, gilt für diesen Stoff der in Absatz 1 Buchstabe h festgelegte Konzentrationsgrenzwert.
 4. Abweichend davon gilt Absatz 1 bis zum 4. Januar 2023 nicht für folgende Stoffe:
 - a) Pigment Blue 15:3 (CI 74160, EC-Nr. 205-685-1, CAS-Nr. 147-14-8);
 - b) Pigment Green 7 (CI 74260, EG-Nr. 215-524-7, CAS-Nr. 1328-53-6).
 5. Wird Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nach dem 4. Januar 2021 durch Einstufung oder Neueinstufung eines Stoffs so geändert, dass der Stoff damit unter Absatz 1 Buchstabe a, b, c oder d dieses Eintrags fällt oder er unter einen anderen dieser Buchstaben fällt als vorher, und liegt der Geltungsbeginn dieser ersten Einstufung oder Neueinstufung nach dem je nach Lage des Falls in Absatz 1 oder Absatz 4 dieses Eintrags genannten Datum, wird diese Änderung für die Zwecke der Anwendung dieses Eintrags auf den betreffenden Stoff so behandelt, als würde sie am Geltungsbeginn der Ersteinstufung oder der Neueinstufung wirksam.
 6. Wird Anhang II oder Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 nach dem 4. Januar 2021 durch Aufnahme eines Stoffs oder durch Änderung des Eintrags zum betreffenden Stoff so geändert, dass der Stoff unter Absatz 1 Buchstabe e, f oder g dieses Eintrags fällt oder er dann unter einen anderen dieser Buchstaben fällt als vorher, und wird die Änderung nach dem je nach Lage des Falls in Absatz 1 oder Absatz 4 dieses Eintrags genannten Datum wirksam, wird diese Änderung für die Zwecke der Anwendung dieses Eintrags auf den betreffenden Stoff so behandelt, als würde sie 18 Monate nach Inkrafttreten des Rechtsakts wirksam, durch den die Änderung vorgenommen wurde.
 7. Lieferanten, die ein Gemisch zur Verwendung für Tätowierungszwecke in Verkehr bringen, stellen sicher, dass es nach dem 4. Januar 2022 mit einer Kennzeichnung versehen ist, die folgende Informationen enthält:
 - a) die Angabe ‚Gemisch zur Verwendung in Tätowierungen oder Permanent-Make-up‘;
 - b) eine Referenznummer zur eindeutigen Identifizierung der Charge;
 - c) das Verzeichnis der Bestandteile entsprechend der im Glossar der gemeinsamen Bezeichnungen von Bestandteilen nach Artikel 33 der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 eingeführten Nomenklatur oder, falls keine gemeinsame Bestandteilsbezeichnung vorhanden ist, die IUPAC-Bezeichnung. Falls keine gemeinsame Bestandteilsbezeichnung und keine IUPAC-Bezeichnung vorhanden ist, die CAS- und EG-Nummer. Die Bestandteile sind in absteigender Reihenfolge nach Gewicht oder Volumen der Bestandteile zum Zeitpunkt der Formulierung aufzuführen. ‚Bestandteil‘ bezeichnet jeden Stoff, der während der Formulierung hinzugefügt wurde und in dem Gemisch zur Verwendung für Tätowierungszwecke vorhanden ist. Verunreinigungen gelten nicht als Bestandteile. Muss die Bezeichnung eines als Bestandteil im Sinne dieses Eintrags verwendeten Stoffs nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 bereits auf dem Etikett angegeben werden, muss dieser Bestandteil nicht gemäß der vorliegenden Verordnung ausgewiesen werden;
 - d) den zusätzlichen Hinweis ‚pH-Regulator‘ für Stoffe, auf die Absatz 1 Buchstabe d Ziffer i zutrifft;
 - e) den Hinweis ‚Enthält Nickel. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.‘, wenn das Gemisch Nickel unterhalb des Konzentrationsgrenzwertes nach Anlage 13 enthält;
 - f) den Hinweis ‚Enthält Chrom (VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.‘, wenn das Gemisch Chrom (VI) unterhalb des Konzentrationsgrenzwertes nach Anlage 13 enthält;
 - g) Sicherheitshinweise für die Verwendung, soweit sie nicht bereits nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 auf dem Etikett angegeben werden müssen. Die Informationen müssen deutlich sichtbar, gut lesbar und dauerhaft angebracht sein. Die Informationen müssen in den Amtssprachen der Mitgliedstaaten, in denen das Gemisch in Verkehr gebracht wird, verfasst sein, sofern die betroffenen Mitgliedstaaten nicht etwas anderes bestimmen. Falls dies aufgrund der Größe der Verpackung erforderlich ist, sind die in Unterabsatz 1 außer Buchstabe a genannten Angaben stattdessen in die Gebrauchsanweisung aufzunehmen.
- Vor der Verwendung eines Gemisches zu Tätowierungszwecken hat die Person, die das Gemisch verwendet, der Person, die sich dem Verfahren unterzieht, die gemäß diesem Absatz auf der Verpackung oder in der Gebrauchsanweisung vermerkten Informationen zur Verfügung zu stellen.

Sicherheitsdatenblatt
gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Legende

- 8. Gemische, die nicht die Angabe ‚Gemisch zur Verwendung in Tätowierungen oder Permanent-Make-up‘ tragen, dürfen nicht zu Tätowierzwecken verwendet werden.
- 9. Dieser Eintrag gilt nicht für Stoffe, die bei einer Temperatur von 20 °C und einem Druck von 101,3 kPa gasförmig sind oder bei einer Temperatur von 50 °C einen Dampfdruck über 300 kPa erzeugen, mit Ausnahme von Formaldehyd (CAS-Nr. 50-00-0, EG-Nr. 200-001-8).
- 10. Dieser Eintrag gilt nicht für das Inverkehrbringen eines Gemisches zur Verwendung für Tätowierzwecke oder für die Verwendung eines Gemisches für Tätowierzwecke, wenn es ausschließlich als Medizinprodukt oder Zubehör eines Medizinprodukts im Sinne der Verordnung (EU) 2017/745 in Verkehr gebracht oder ausschließlich als Medizinprodukt oder Zubehör eines Medizinprodukts im selben Sinne verwendet wird. Wenn das Gemisch möglicherweise nicht ausschließlich als Medizinprodukt oder Zubehör eines Medizinprodukts in Verkehr gebracht oder verwendet wird, gelten die Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/745 und die der vorliegenden Verordnung kumulativ.

Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV) / SVHC - Kandidatenliste

nicht gelistet

Seveso Richtlinie

2012/18/EU (Seveso III)			
Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse	Anm.
O2	andere Gefahren (Wasserreakt., Kat. 1)	100 500	59)

Hinweis

59) Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Gefahrenkategorie 1

Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)

VOC-Gehalt	0 %
------------	-----

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

nicht gelistet

Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters (PRTR)

nicht gelistet

Verordnung über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

nicht gelistet

Verordnung betreffend Drogenausgangsstoffe

nicht gelistet

Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)

Nicht gelistet.

Nationale Vorschriften (Österreich)

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) nicht anwendbar (Aggregatzustand: nicht flüssig)

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 schwach wassergefährdend

Kennnummer 791

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.1	Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub		≥ 25 Gew.-%	0,2 kg/h	20 mg/m ³	2)

Hinweis

2) auch bei Einhaltung oder Unterschreitung eines Massenstroms von 0,20 kg/h darf im Abgas die Massenkonzentration 0,15 g/m³ nicht überschritten werden

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK)

4.3 (Gefahrstoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln)

Nationale Verzeichnisse

Land	Verzeichnis	Status
EU	REACH Reg.	Stoff ist gelistet
AU	AICS	Stoff ist gelistet
CA	DSL	Stoff ist gelistet
CN	IECSC	Stoff ist gelistet
EU	ECSI	Stoff ist gelistet
JP	CSCL-ENCS	Stoff ist gelistet
KR	KECI	Stoff ist gelistet
MX	INSQ	Stoff ist gelistet
NZ	NZIoC	Stoff ist gelistet
PH	PICCS	Stoff ist gelistet
TR	CICR	Stoff ist gelistet
TW	TCSI	Stoff ist gelistet
US	TSCA	Stoff ist gelistet

Legende

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	National Inventory of Chemical Substances
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg.	REACH registrierte Stoffe
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Toxic Substance Control Act

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

Sicherheitsdatenblatt
gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheitsrelevant
1.1	Alternative Bezeichnung(en): Calciumacetylid		ja
1.2	Relevante identifizierte Verwendungen: Mahlen und Formulieren Chemisches Zwischenprodukt Verwendung in der Metallurgie Formulierung von industriellen Produkten Karbidlampen Karbid-Schweißen Labor- und Analysezwecke	Relevante identifizierte Verwendungen: Industrielle Verwendungen Gewerbliche Verwendungen Mahlen und Formulieren Chemisches Zwischenprodukt Verwendung in der Metallurgie Formulierung von industriellen Produkten Karbidlampen Karbid-Schweißen Labor- und Analysezwecke	ja
1.2		Verwendungen, von denen abgeraten wird: Reifung von Früchten.	ja
2.2		- Sicherheitshinweise: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
4.1	Allgemeine Anmerkungen: Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Betroffenen ruhig lagern, zudecken und warm halten. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen.	Allgemeine Anmerkungen: Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Betroffenen ruhig lagern, zudecken und warm halten. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen. Selbstschutz des Ersthelfers.	ja
4.1	Nach Kontakt mit der Haut: Lose Partikel von der Haut abbürsten. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Mit viel Wasser und Seife waschen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.	Nach Kontakt mit der Haut: Lose Partikel von der Haut abbürsten. Mit viel Wasser und Seife waschen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.	ja
4.1	Nach Berührung mit den Augen: Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort Arzt hinzuziehen.	Nach Berührung mit den Augen: Augenlider geöffnet halten. Wenn vorhanden 3 Minuten mit PREVIN®/DIPHOTERINE® ansonsten 15 Minuten mit sauberem fließendem Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort Arzt hinzuziehen.	ja
4.1	Nach Aufnahme durch Verschlucken: KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.	Nach Aufnahme durch Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.	ja
4.2	Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Bisher sind keine Symptome und Wirkungen bekannt.	Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Erbrechen. Übelkeit.	ja
4.3	Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung: keine	Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung: KEIN Erbrechen herbeiführen. Bei Aufnahme größerer Mengen Magen auspumpen, um ein Einatmen zu vermeiden.	ja

Sicherheitsdatenblatt
gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheitsrelevant
5.2	Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Produkt kann Wasserstoffgas freisetzen. Erhöhte Lagertemperatur unterstützt diesen Prozess. Bei Kontakt mit Wasser entsteht hoch entzündliches und explosionsfähiges Acetylen.	Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Bei Kontakt mit Wasser entsteht hoch entzündliches und explosionsfähiges Acetylen.	ja
5.2	Gefährliche Verbrennungsprodukte: Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO ₂)	Gefährliche Verbrennungsprodukte: Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO ₂), Calciumoxid	ja
5.3	Hinweise für die Brandbekämpfung: Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.	Hinweise für die Brandbekämpfung: Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bergen. Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.	ja
6.1	Nicht für Notfälle geschultes Personal: Personen in Sicherheit bringen. Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung. Verwendung geeigneter Schutzausrüstungen (einschließlich der in Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts genannten persönlichen Schutzausrüstung) zur Verhinderung der Kontamination von Haut, Augen und persönlicher Kleidung. Entfernen von Zündquellen.	Nicht für Notfälle geschultes Personal: Personen in Sicherheit bringen. Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung. Verwendung geeigneter Schutzausrüstungen (einschließlich der in Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts genannten persönlichen Schutzausrüstung) zur Verhinderung der Kontamination von Haut, Augen und persönlicher Kleidung. Entfernen von Zündquellen. Vor Feuchtigkeit schützen.	ja
6.3	Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung: In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.	Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung: In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften. Vor Feuchtigkeit schützen.	ja
7.1	- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung: Behälter dicht geschlossen halten. Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.	- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung: Behälter dicht geschlossen halten. Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Bei Kontakt mit Wasser entsteht hoch entzündliches und explosionsfähiges Acetylen.	ja
8.1		Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte): Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
8.1		Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte	ja
8.1		Relevante DNEL- und andere Schwellenwerte: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
8.1		Für die Umwelt maßgebliche Werte	ja
8.1		Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
8.2	Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)	Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung): Persönliche Schutzausrüstung muss der Verordnung (EU) 425/2016 entsprechen. Sonstige nationale Vorschriften müssen beachtet werden. Die im Folgenden angeführten Normen sind Mindeststandards. Der Anwender muss prüfen, ob darüberhinaus zusätzliche Normen eingehalten werden müssen.	ja

Sicherheitsdatenblatt
gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheitsrelevant
8.2	Augen-/Gesichtsschutz: Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden.	Augen-/Gesichtsschutz: Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden. (EN 166).	ja
8.2		Materialstärke: > 0.4 mm	ja
8.2		Durchbruchzeit des Handschuhmaterials: >480 Minuten (Permeationslevel: 6)	ja
8.2		Art des Materials: CR: Chloropren (Chlorbutadien)-Kautschuk	ja
8.2		Materialstärke: > 0.6 mm	ja
8.2		Durchbruchzeit des Handschuhmaterials: >480 Minuten (Permeationslevel: 6)	ja
8.2	Atemschutz: Bei Bildung von Staub: Atemschutz. Partikelfiltergerät (EN 143).	Atemschutz: Bei Bildung von Staub: Atemschutz. Partikelfiltergerät (EN 143). P2 (filtert mindestens 94 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß).	ja
9.1	Aussehen		ja
9.1	Farbe: dunkelgrau	Farbe: schwarz	ja
9.1	Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen		ja
9.1	Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: 2.160 °C	Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: 2.300 °C bei 1.013 hPa (ECHA)	ja
9.1	Siedebeginn und Siedebereich: 2.300 °C	Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich: nicht bestimmt	ja
9.1	Explosionsgrenzen von Staub/Luft-Gemischen: nicht bestimmt		ja
9.1		Untere und obere Explosionsgrenze: nicht bestimmt	ja
9.1		Zersetzungstemperatur: nicht relevant	ja
9.1	pH-Wert: nicht anwendbar	pH-Wert: nicht anwendbar Die Produkte der Hydrolyse reagieren alkalisch	ja
9.1	Löslichkeit(en): nicht bestimmt	Löslichkeit(en)	ja
9.1	Wasserlöslichkeit: Material hydrolysiert (Halbwertszeit < 12 h)	Wasserlöslichkeit: Hydrolysiert in Wasser	ja
9.1	- n-Octanol/Wasser (log KOW): keine Information verfügbar	Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert): 0,37 (ECHA)	ja
9.1	Dampfdruck: nicht bestimmt	Dampfdruck: 0 mmHg bei 25 °C (ECHA)	ja
9.1		Dichte und/oder relative Dichte	ja
9.1	Dichte: 2,22 g/cm ³	Dichte: 2,22 g/cm ³ bei 20 °C (ECHA)	ja

Sicherheitsdatenblatt
gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheitsrelevant
9.1	Dampfdichte: keine Information verfügbar		ja
9.1	Viskosität: nicht relevant (Feststoff)		ja
9.1	Explosive Eigenschaften: keine		ja
9.1	Oxidierende Eigenschaften: keine		ja
9.1		Relative Dampfdichte: zu dieser Eigenschaft liegen keine Informationen vor	ja
9.1		Partikeleigenschaften: es liegen keine Daten vor	ja
9.2	sonstige Angaben: es liegen keine zusätzlichen Angaben vor	Sonstige Angaben	ja
9.2		Angaben über physikalische Gefahrenklassen: es liegen keine zusätzlichen Angaben vor	ja
9.2		Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen: es liegen keine zusätzlichen Angaben vor	ja
11.1	Akute Toxizität: Ist nicht als akut toxisch einzustufen.GHS der Vereinten Nationen, Anhang 4: Kann bei Verschlucken oder Kontakt mit der Haut schädlich sein.	Akute Toxizität: Ist nicht als akut toxisch einzustufen.	ja
11.2		Angaben über sonstige Gefahren: Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.	ja
12.1		(Akute) aquatische Toxizität	ja
12.1		(Akute) aquatische Toxizität: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
12.1		Biologische Abbaubarkeit: Keine Prüfung erforderlich, da der Stoff anorganisch ist. Hydrolysiert in Wasser.	ja
12.3		n-Octanol/Wasser (log KOW): 0,37	ja
12.5	Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Es sind keine Daten verfügbar.	Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.	ja
12.7	Andere schädliche Wirkungen	Andere schädliche Wirkungen: Es sind keine Daten verfügbar.	ja
14.1	UN-Nummer: 1402	UN-Nummer oder ID-Nummer	ja
14.1		ADR/RID/ADN: UN 1402	ja
14.1		IMDG-Code: UN 1402	ja
14.1		ICAO-TI: UN 1402	ja

Sicherheitsdatenblatt
gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheitsrelevant
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: CALCIUMCARBID	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ja
14.2		ADR/RID/ADN: CALCIUMCARBID	ja
14.2		IMDG-Code: CALCIUM CARBIDE	ja
14.2		ICAO-TI: Calcium carbide	ja
14.3	Klasse: 4.3 (Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln)		ja
14.3		ADR/RID/ADN: 4.3	ja
14.3		IMDG-Code: 4.3	ja
14.3		ICAO-TI: 4.3	ja
14.4	Verpackungsgruppe: I (Stoff mit hoher Gefahr)	Verpackungsgruppe	ja
14.4		ADR/RID/ADN: I	ja
14.4		IMDG-Code: I	ja
14.4		ICAO-TI: I	ja
14.7	UN-Nummer: 1402		ja
14.7	Offizielle Benennung für die Beförderung: CALCIUMCARBID		ja
14.7	Klasse: 4.3		ja
14.7	Verpackungsgruppe: I		ja
14.7	UN-Nummer: 1402		ja
14.7	Offizielle Benennung für die Beförderung: CALCIUMCARBID		ja
14.7	Klasse: 4.3		ja
14.7	Verpackungsgruppe: I		ja
14.7	Sondervorschriften (SV): 951		ja
14.7	UN-Nummer: 1402		ja

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheitsrelevant
14.7	Offizielle Benennung für die Beförderung: Calciumcarbid		ja
14.7	Klasse: 4.3		ja
14.7	Verpackungsgruppe: I		ja
15.1		Stoffe mit Beschränkungen (REACH, Anhang XVII); Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
15.1		Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)	ja
15.1		VOC-Gehalt: 0 %	ja
15.1	Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRR): nicht gelistet		ja
15.1		Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP): Nicht gelistet.	ja
16		Abkürzungen und Akronyme: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
16	Wichtige Literatur und Datenquellen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU. Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).	Wichtige Literatur und Datenquellen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU. Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).	ja

Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
2017/164/EU	Richtlinie der Kommission zur Festlegung einer vierten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG und 2009/161/EU der Kommission
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
ADR/RID/ADN	Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Schiene/Binnenwasserstraße (ADR/RID/ADN)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen

Sicherheitsdatenblatt
gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EC50	Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines geprüften Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
ErC50	≙ EC50: bei diesem Verfahren diejenige Konzentration der Prüfsubstanz, die im Vergleich zur Kontrolle zu einer 50 %igen Abnahme entweder des Wachstums (EbC50) oder der Wachstumsrate (ErC50) führt
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
GKV	Grenzwerteverordnung
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
ICAO-TI	Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
IMDG-Code	International Maritime Dangerous Goods Code
Index-Nr.	Die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
KZW	Kurzzeitwert
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LD50	Lethal Dose 50 % (Letale Dosis 50 %): LD50 ist die Dosis eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
LOEC	Lowest Observed Effect Concentration (niedrigste Konzentration mit beobachtbarer Wirkung)
Mow	Momentanwert
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
NOEC	No Observed Effect Concentration (höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Calciumcarbid

Nummer der Fassung: GHS 2.0
Ersetzt Fassung vom: 09.05.2018 (GHS 1)

Überarbeitet am: 02.08.2021

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ppm	Parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H335	Kann die Atemwege reizen.

Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

Expositionsszenarien

Übersicht der Expositionsszenarien

ES-Nr.	Name des Expositionsszenariums (ES)
ES1 (F)	Mahlen und Formulierung von CaC ₂ an einem Industriestandort
ES2 (IS)	Industrielle Verwendung als Zwischenprodukt bei der Herstellung von Acetylen und Calciumcyanamid
ES3 (IS)	Verwendung in der Metallurgie (Hochofenschmelze-Entschwefelung, Gießereirohisen-Entschwefelung und Stahlerzeugung)
ES4 (PW)	Karbidlampen (gewerbliche Anwender)
ES5 (PW)	Karbidschweißen (gewerblicher Anwender)
ES6 (PW)	Feuchteanalysator

1. Expositionsszenario 1: Formulierung oder Umverpackung – Mahlen und Formulierung von CaC₂ an einem Industriestandort

Beitragende Umweltszenarien:		
CS 1	Mahlen und Formulierung von CaC ₂ an einem Industriestandort	ERC 2
Beitragende Arbeiterszenarien:		
CS 2	Mahlen und Mischen an einem Industriestandort	PROC 5
CS 3	Transfer/Abfüllen von gemahlenem und/oder formuliertem Produkt	PROC 8b

Weitere Beschreibung der Verwendung:

Kompaktes Calciumcarbid wird in mehreren Schritten gebrochen, gemahlen und gesiebt, um körniges Material in gewünschter Partikelgröße zu erhalten.

1.1. Umw. CS 1: Mahlen und Formulierung von CaC₂ an einem Industriestandort (ERC 2)

1.1.1. Verwendungsbedingungen

Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder betriebliche Nutzungsdauer)
• Täglich am Standort verwendete Menge: <= XX Tonnen/Jahr
• Auf regionaler Ebene verwendeter Anteil der EU-Tonnage: = 100 %
• Jährlich am Standort verwendete Menge: <= XX Tonnen/Jahr
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen
• Luftfilterung - Gewebefilter: Luftfilterung - Gewebefilter [Wirksamkeit Luft: 99,9 %] <i>Filtrierung der gesamten Abluft von jedem Schritt des Herstellungsverfahrens ist Standard in der Carbidindustrie, entsprechend der besten verfügbaren Technik (BVT). Die Standardfilterwirksamkeit wie in der RMM-Bibliothek des CEFIC spezifiziert wird berücksichtigt.</i> Erläuterung Luft: <i>Risikomanagementmaßnahme E12.03 aus der RMM-Bibliothek des CEFIC</i>
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der biologischen Kläranlage
• Durchsatzrate der KA: >= 2E3 m ³ /Tag
• Biologische Kläranlage: Standard [Wirksamkeit Wasser: 96,51 %]
• Anwendung des Klärschlammes auf landwirtschaftlichen Böden: Ja
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Abfallbehandlung zur Entsorgung (einschließlich Erzeugnisabfall)
• Besondere Aspekte hinsichtlich der Abfallbehandlung: Nein (geringes Risiko)
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition
• Durchflussmenge des Vorflutwassers: >= 1,8E4 m ³ /Tag

1.1.2. Freisetzungen

Die lokalen Freisetzungen in die Umwelt sind in der folgenden Tabelle angegeben. Es ist zu beachten, dass die angegebenen Freisetzungen die Entfernung in der modellierten biologischen KA nicht berücksichtigen.

Tabelle 1. Lokale Freisetzung in die Umwelt

Freisetzung	Freisetzungsschätzmethode	Erläuterungen
Wasser	Geschätzter Freisetzungsfaktor (Mahlen von Calciumcarbid)	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 0 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 0 % Lokale Freisetzungsrate: 0 kg/Tag Erläuterung: Nach der Herstellung werden die gekühlten

Freisetzung	Freisetzungsschätzmethode	Erläuterungen
		Calciumcarbidblöcke gemahlen, um eine Reihe markttauglicher Partikelgrößen zu erhalten. Aufgrund der Reaktivität des Stoffes mit Wasser ist das gesamte Herstellungsverfahren strikt vom Abwasserstrom getrennt. Während des Mahlens entstehender Staub wird vom Entlüftungssystem abgesaugt und die Abluft gefiltert (siehe Abschätzung der Emission in die Luft). Sich in der Anlage absetzender Calciumcarbidstaub wird trocken entfernt, und das gesammelte Material wird in einer Deponie mit spezieller Zulassung entsorgt. Entsprechend kann angenommen werden, dass die Freisetzung in Wasser null beträgt.
Luft	ERC	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 2,5 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 2,5E-3 % Lokale Freisetzungsrate: 11,64 kg/Tag
Nicht landwirtschaftliche Böden	ERC	Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 0,01 %

1.1.3. Exposition und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt. Die Expositionsabschätzungen wurden mit EUSES 2.1.2 ermittelt, sofern nicht anders angegeben.

Tabelle 2. Expositionskonzentrationen und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Schutzziel	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Süßwasser	Lokale PEC: 6,22E-8 mg/l	RCR < 0,01
Meerwasser	Lokale PEC: 2,11E-10 mg/l	RCR < 0,01

Risikobeschreibung

Qualitative Risikobeschreibung (Sediment (Süßwasser), Sediment (Meerwasser), Kläranlage, Landwirtschaftlicher Boden, Mensch in der Umwelt - Oral): - STP: Aufgrund der Reaktivität von Calciumcarbid in Kontakt mit Wasser ist die strikte Trennung des gesamten Verfahrens von Wasser unerlässlich. Die oben näher beschriebenen Verwendungsbedingungen stellen sicher, dass Emissionen in Abwasser und Risiken für Mikroorganismen in KA vernachlässigbar sind. - Sediment wird Calciumcarbid oder irgendwelchen seiner Rückstände oder Abbauprodukte aufgrund von dessen Reaktivität mit Wasser nicht ausgesetzt. Die Hauptabbauprodukte Acetylen und Calciumhydroxid verflüchtigen sich entweder oder werden durch die natürliche Pufferkapazität von Umweltmedien neutralisiert, sodass keine Exposition von Sediment erwartet wird. - Böden könnten möglicherweise durch Absetzen von Partikeln aus der Luft exponiert sein. Bei Kontakt mit der Luftfeuchtigkeit durchläuft Calciumcarbid jedoch eine schnelle Umwandlung in Calciumhydroxid und Acetylen. Acetylen wird in der Atmosphäre verdünnt und photochemisch abgebaut. Aufgrund der sehr großen Oberfläche von Calciumhydroxidpartikeln werden diese bei Kontakt mit CO₂ sehr schnell in CaCO₃ umgewandelt. Folglich wird nur CaCO₃ auf Böden abgelagert. CaCO₃ ist ökologisch unbedenklich, da es ein allgegenwärtiger Bestandteil jeder Bodenmatrix ist. Daher kann eine Exposition der terrestrischen Umwelt gegenüber Calciumcarbid aufgrund der schnellen Umwandlung des Stoffes und da die relevanten Abbauprodukte ökologisch unbedenklich sind, ausgeschlossen werden. - Mensch in der Umwelt: Aus denselben Gründen wird die Exposition von Menschen gegenüber Calciumcarbid in der Umwelt als irrelevant angesehen.

1.2. Arbeitnehmer CS 2: Mahlen und Mischen an einem Industriestandort (PROC 5)

Die aktuelle Fassung des Systems der Verwendungsdiskriptoren stellt keine PROC bereit, die für das großindustrielle Mahlen von Calciumcarbid geeignet sind. Nicht einmal PROC 24 (mechanische Hochleistungsbearbeitung von Stoffen) ist angemessen, da dessen Eingabe in ECETOC TRA die Kombination der an Industriestandorten vorliegenden Verwendungsbedingungen und RMM (allgemeine Belüftung + örtliches Absaugsystem) nicht ermöglicht. Verwendungsbedingungen können jedoch in ART (Advanced REACH Tool)

angemessen definiert werden. Die Grundannahmen und Modelleingabeparameter für ART sind wie folgt:

Emissionsquellen: Fernfeld;

Dauer: 480 Min;

Produktart des Stoffes: Pulver, Granulate oder pelletisiertes Material;

Staubigkeit: Feinstaub;

Feuchtigkeitsgehalt: trockenes Produkt (< 5 % Feuchtigkeitsgehalt);

Gewichtsanteil Pulver: reines Material;

Tätigkeitsklasse: Brechen von Pulvern, Granulaten oder pelletisiertem Material;

Situation: Brechen von 100–1000 kg/Minute;

Einschlussgrad: offenes Verfahren;

Verfahren vollständig geschlossen? Nein;

Wirksame organisatorische Maßnahmen vorhanden? Ja;

Arbeitsbereich: innen;

Raumgröße: 3000 m³ (ungünstigster Fall, da das tatsächliche Raumvolumen viel größer ist);

Lokale Steuerungseinrichtungen

Primär: fest installierte Abzugshaube (Reduzierung um 90,00 %);

Sekundär: keine lokalen Steuerungseinrichtungen (Reduzierung um 0,00 %);

Trennung: keine Trennung (Reduzierung um 0,00 %)

Persönliche Abschirmung: keine persönliche Abschirmung (Reduzierung um 0,00 %);

Belüftungsrate: 10 Luftwechsel pro Stunde (ACH);

Atemschutz wird im ART-Modell nicht berücksichtigt. Die Verwendung des Stoffes gemäß diesem Szenarium ist sicher. Dennoch steht Arbeitnehmern Atemschutzgerät (Halbmasken mit Partikelfilter) zur Verfügung, wenn erforderlich.

1.2.1. Verwendungsbedingungen

	Methoden
Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
• Aggregatzustand des verwendeten Produkts: Feststoff (Material mit hoher Staubigkeit)	ART Advanced REACH Tool 1.0
• Prozentsatz (w/w) an Stoff in Gemisch/Erzeugnis: ≤ 100 %	ART Advanced REACH Tool 1.0
Verwendete (oder in Erzeugnissen enthaltene) Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition	
• Aktivitätsdauer: ≤ 8 h/Tag	ART Advanced REACH Tool 1.0
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
• Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz: Erweitert	ART Advanced REACH Tool 1.0
• Örtliches Absaugsystem: Ja, speziell konzipierte, fest installierte Abzugshaube, Direktabsaugung oder umschließende Haube (angenommene Wirksamkeit ≥ 90–95 %)	ART Advanced REACH Tool 1.0
• Raumbelüftung: Grundlegend (bis zu 3 ACH)	ART Advanced REACH Tool 1.0
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung	
• Atemschutz: Nein	ART Advanced REACH Tool 1.0
• Augen-/Gesichtsschutz: Nein	
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition	
• Potentiell exponierte Hautoberfläche: Zwei Handflächen (480 cm ²)	
• Betriebstemperatur: ≤ 40 °C	ART Advanced REACH Tool 1.0
• Verwendungsort: Innenbereich	ART Advanced REACH Tool 1.0

1.2.2. Exposition und Risiken für Arbeiter

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeiter

Expositionsweg und Auswirkungsarten	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Einatmen, lokal, langfristig	0,25 mg/m ³ (ART Advanced REACH Tool 1.0)	RCR = 0,125
Einatmen, lokal, akut	0,53 mg/m ³ (ART Advanced REACH Tool 1.0)	RCR = 0,133

Bemerkungen zu dem mit ECETOC TRA erhaltenen Expositionsdatensatz

Die Wirksamkeit des örtlichen Absaugsystems wurde auch für die Exposition durch Hautkontakt berücksichtigt. Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei Betriebstemperatur (40 °C) beträgt 2,63E-9 Pa. Von TRA verwendete Wirksamkeit des örtlichen Absaugsystems: Einatmen 90 % ; dermal 90 %

Zusätzliche Verwendungsbedingungen mit Bezug zur Expositionsabschätzung:

- Aggregatzustand des verwendeten Produkts: Feststoff (Material mit hoher Staubigkeit)
- Prozentsatz (w/w) an Stoff in Gemisch/Erzeugnis: <= 100 %
- Betriebstemperatur: <= 40 °C
- Verwendungsort: Innenbereich
- Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz: Erweitert
- Örtliches Absaugsystem: Ja, speziell konzipierte, fest installierte Abzugshaube, Direktabsaugung oder umschließende Haube (angenommene Wirksamkeit >= 90–95 %)
- Aktivitätsdauer: <= 8 h/Tag
- Schutz der Haut: Nein
- Atemschutz: Nein
- Raumbelüftung: Grundlegend (bis zu 3 ACH)

Bemerkungen zu Expositionsdaten von externen Abschätzungswerkzeugen:

ART Advanced REACH Tool 1.0:

Erläuterung:

Einatmen, lokal, langfristig

Die langfristige Exposition durch Einatmen ist als die Punktschätzung für das 90. Perzentil bei Exposition während der gesamten Schicht angegeben. Für die als Eingabeparameter ausgewählten Verwendungsbedingungen und RMM siehe oben.

Einatmen, lokal, akut

Die kurzfristige Exposition durch Einatmen ist als die obere Interquartil-Konfidenzgrenze des 90. Perzentils bei Exposition während der gesamten Schicht angegeben. Für die als Eingabeparameter ausgewählten Verwendungsbedingungen und RMM siehe oben.

Risikobeschreibung

Qualitative Risikobeschreibung (Haut, lokal, langfristig, Haut, lokal, akut, Auge, lokal):

Es kann angenommen werden, dass Calciumcarbid reizend für die Atemwege, die Haut und die Augen ist. Mäßige Gefahren in Zusammenhang mit diesen Wirkungen sind identifiziert. Demgemäß stellt die entsprechende Umsetzung der folgenden Risikomanagementmaßnahmen sicher, dass aus lokalen Wirkungen entstehende Risiken in angemessener Weise eingedämmt werden: PSA: Atemschutz:- Falls Produktstaub freigesetzt wird: Staubschutzmaske gemäß EN 149 FFP2.- Falls Produktstaub in großen Mengen freigesetzt wird: Staubschutzmaske gemäß EN 149 FFP3.Haut- und Körperschutz:- Schutzhandschuhe aus Nitrilkauschuk tragen.- Bei Staubbildung geeignete Schutzkleidung. Augenschutz: Schutzbrille. Allgemeine Hygienemaßnahmen:- Hautschutzmaßnahmen entsprechend dem Hautschutzplan umsetzen;- Minimierung der Anzahl der exponierten Mitarbeiter;- Emissionsvorgang getrennt anordnen;- Schadstoff wirksam absaugen;- Gute allgemeine Belüftung;- Manuelle Arbeitsphasen minimieren;- Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Gegenständen vermeiden;- Management/Beaufsichtigung zur Überprüfung, dass die getroffenen RMM korrekt angewendet und die OC eingehalten werden, vorhanden;- Schulung des Personals zu bewährten Verfahren;- Guter Hygienestandard für die Körperpflege. Diese Maßnahmen werden gegebenenfalls im Expositionsszenarium berücksichtigt, wodurch eine angemessene Eindämmung der Risiken durch lokale Wirkungen sichergestellt wird.

1.3. Arbeitnehmer CS 3: Transfer/Abfüllen von gemahlenem und/oder formuliertem Produkt (PROC 8b)

2.3.1. Verwendungsbedingungen

	Methoden
Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
• Aggregatzustand des verwendeten Produkts: Feststoff (Material mit hoher Staubigkeit)	TRA Workers 3.0
• Prozentsatz (w/w) an Stoff in Gemisch/Erzeugnis: ≤ 100 %	TRA Workers 3.0
Verwendete (oder in Erzeugnissen enthaltene) Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition	
• Aktivitätsdauer: $\leq 0,25$ h/Tag	TRA Workers 3.0
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
• Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz: Erweitert	TRA Workers 3.0
• Örtliches Absaugsystem: Ja, umschließende Haube mit sehr hoher Wirksamkeit, z. B. Abzugshaube (angenommene Wirksamkeit ≥ 95 %)	TRA Workers 3.0
• Raumbelüftung: Grundlegend (bis zu 3 ACH)	TRA Workers 3.0
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung	
• Atemschutz: Ja (APF ≥ 10)	TRA Workers 3.0
• Augen-/Gesichtsschutz: Nein	
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition	
• Potentiell exponierte Hautoberfläche: Zwei Hände (960 cm ²)	
• Betriebstemperatur: ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Innenbereich	TRA Workers 3.0

1.3.2. Exposition und Risiken für Arbeiter

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 4. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeiter

Expositionsweg und Auswirkungsarten	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Einatmen, lokal, langfristig	0,013 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR < 0,01
Einatmen, lokal, akut	0,5 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,125

Bemerkungen zu dem mit ECETOC TRA erhaltenen Expositionsdatensatz

Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei Betriebstemperatur (40 °C) beträgt 2,63E-9 Pa.

Von TRA verwendete Wirksamkeit des örtlichen Absaugsystems: Einatmen 95 %

Zusätzliche Verwendungsbedingungen mit Bezug zur Expositionsabschätzung:

- Schutz der Haut: Ja (Wirksamkeit ≥ 80 %)

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 1.2.2.

2. Expositionsszenario 2: Verwendung an Industriestandorten - Industrielle Verwendung als Zwischenprodukt bei der Herstellung von Acetylen und Calciumcyanamid

Verwendungssektor: SU 8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)

Beitragende Umweltszenarien:		
CS 1	Industrielle Verwendung als Zwischenprodukt bei der Herstellung von Acetylen und Calciumcyanamid	ERC 6a
Beitragende Arbeiterszenarien:		
CS 2	Industrielle Verwendung als Zwischenprodukt	PROC 2
CS 3	Transfer/Abfüllen	PROC 8b

Weitere Beschreibung der Verwendung:

Die wichtigste Verwendung von Calciumcarbid als Zwischenprodukt ist die Herstellung von Kalkstickstoff (Calciumcyanamid). Es wird davon ausgegangen, dass die Verwendungsbedingungen als ungünstigster Fall auch diejenigen in Zusammenhang mit der Acetylenherstellung abdecken. Aufgrund der Bildung von Acetylgas müssen die Verwendungsbedingungen aus technischen Gründen stringenter sein (höherer Einschlussgrad). Daher ist, da das Kalkstickstoff-Szenarium den ungünstigsten Fall darstellt, eine gesonderte Beurteilung der Acetylenherstellung nicht erforderlich.

2.1. Umw. CS 1: Industrielle Verwendung als Zwischenprodukt bei der Herstellung von Acetylen und Calciumcyanamid (ERC 6a)

2.1.1. Verwendungsbedingungen

Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder betriebliche Nutzungsdauer)
• Täglich am Standort verwendete Menge: \leq XX Tonnen/Jahr
• Auf regionaler Ebene verwendeter Anteil der EU-Tonnage: = 100 %
• Jährlich am Standort verwendete Menge: \leq XX Tonnen/Jahr
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen
• Luftfilterung - Gewebefilter: Luftfilterung - Gewebefilter [Wirksamkeit Luft: 99,9 %] <i>Filtrierung der gesamten Abluft von jedem Schritt der Verwendung von Calciumcarbid als Zwischenprodukt ist Standard in diesen Industrien, entsprechend der besten verfügbaren Technik (BVT). Die Standardfilterwirksamkeit wie in der RMM-Bibliothek des CEFIC spezifiziert wird berücksichtigt.</i> Erläuterung Luft: Risikomanagementmaßnahme E12.03 aus der RMM-Bibliothek des CEFIC
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der biologischen Kläranlage
• Durchsatzrate der KA: \geq 2E3 m ³ /Tag
• Biologische Kläranlage: Standard [Wirksamkeit Wasser: 96,51 %]
• Anwendung des Klärschlammes auf landwirtschaftlichen Böden: Ja
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Abfallbehandlung zur Entsorgung (einschließlich Erzeugnisabfall)
• Besondere Aspekte hinsichtlich der Abfallbehandlung: Nein (geringes Risiko)
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition
• Durchflussmenge des Vorflutwassers: \geq 1,8E4 m ³ /Tag

2.1.2. Freisetzungen

Die lokalen Freisetzungen in die Umwelt sind in der folgenden Tabelle angegeben. Es ist zu beachten, dass die angegebenen Freisetzungen die Entfernung in der modellierten biologischen KA nicht berücksichtigen.

Tabelle 5. Lokale Freisetzung in die Umwelt

Freisetzung	Freisetzungsschätz methode	Erläuterungen
Wasser	Geschätzter Freisetzungsfaktor (Verwendung als Zwischenprodukt)	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 0 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 0 % Lokale Freisetzungsrate: 0 kg/Tag Erläuterung: Aufgrund der Reaktivität des Stoffes mit Wasser erfordert seine Verwendung als Zwischenprodukt die strikte Trennung vom Abwasserstrom. Während des Transfers zu den Produktionsanlagen entstehender Staub wird vom Entlüftungssystem abgesaugt und die Abluft gefiltert (siehe Abschätzung der Emission in die Luft). Im weiteren Verfahren (Herstellung von Kalkstickstoff oder Acetylen) wird Calciumcarbid vollständig verbraucht, sodass keine Stoffrückstände entstehen, die in das Abwasser freigesetzt werden könnten. Entsprechend kann angenommen werden, dass die Freisetzung in Wasser null beträgt.
Luft	ERC	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 5 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 5E-3 % Lokale Freisetzungsrate: 18,33 kg/Tag
Nicht landwirtschaftliche Böden	ERC	Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 0,1 %

2.1.3. Exposition und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt. Die Expositionsabschätzungen wurden mit EUSES 2.1.2 ermittelt, sofern nicht anders angegeben.

Tabelle 6. Expositionskonzentrationen und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Schutzziel	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Süßwasser	Lokale PEC: 6,22E-8 mg/l	RCR < 0,01
Meerwasser	Lokale PEC: 2,11E-10 mg/l	RCR < 0,01

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 1.1.3.

2.2. Arbeitnehmer CS 2: Industrielle Verwendung als Zwischenprodukt (PROC 2)

Die wichtigste Verwendung von Calciumcarbid als Zwischenprodukt ist die Herstellung von Kalkstickstoff (Calciumcyanamid). Aus den Lagertanks (siehe PROC 8b) wird Calciumcarbid direkt über fest installierte Rohrleitungen in Drehrohröfen transferiert, in denen die Reaktion mit Stickstoff zu Kalkstickstoff erfolgt. Calciumcarbid wird in diesem Verfahren vollständig verbraucht, der Lebenszyklus endet somit hier. PROC 2 ist eine angemessene Kategorie für dieses Verfahren. Angetrieben durch die erhöhte Temperatur der Öfen ist die allgemeine Belüftung hoch, mit mindestens 10 ACH.

2.2.1. Verwendungsbedingungen

	Methode
Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
• Aggregatzustand des verwendeten Produkts: Feststoff (Material mit hoher Staubigkeit)	TRA Workers 3.0
• Prozentsatz (w/w) an Stoff in Gemisch/Erzeugnis: <= 100 %	TRA Workers 3.0
Verwendete (oder in Erzeugnissen enthaltene) Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition	
• Aktivitätsdauer: <= 8 h/Tag	TRA Workers 3.0
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	

	Method
• Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz: Erweitert	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	TRA Workers 3.0
• Örtliches Absaugsystem: Nein	TRA Workers 3.0
• Raumbelüftung: Verbessert (5 bis 10 ACH)	TRA Workers 3.0
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung	
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Augen-/Gesichtsschutz: Nein	
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition	
• Potentiell exponierte Hautoberfläche: Zwei Handflächen (480 cm ²)	
• Betriebstemperatur: ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Innenbereich	TRA Workers 3.0

2.2.2. Exposition und Risiken für Arbeiter

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 7. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeiter

Expositionsweg und Auswirkungsarten	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Einatmen, lokal, langfristig	0,3 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,15
Einatmen, lokal, akut	1,2 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,3

Bemerkungen zu dem mit ECETOC TRA erhaltenen Expositionsdatensatz

Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei Betriebstemperatur (40 °C) beträgt 2,63E-9 Pa.
Von TRA verwendete Wirksamkeit des örtlichen Absaugsystems: Einatmen 0 %

Zusätzliche Verwendungsbedingungen mit Bezug zur Expositionsabschätzung:

- Schutz der Haut: Nein

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 1.2.2.

2.3. Arbeitnehmer CS 3: Transfer/Abfüllen (PROC 8b)

Calciumcarbid zur Verwendung als Zwischenprodukt wird in sogenannten „Carbidflaschen“, großen Stahlbehältern mit einem Fassungsvermögen von 47 Tonnen, die auf Eisenbahnwagen installiert sind, geliefert. Das transportierte Calciumcarbid wird durch ein inertes Schutzgas vor den Auswirkungen von Luftfeuchtigkeit geschützt. Entsprechend ist der Transfer des Stoffes in die Behälter und aus den Behältern überwiegend automatisiert, unter Verwendung nahezu staubdichter Verbindungen. Die Kontaktdauer der Arbeitnehmer ist auf kurze Zeiten zum Anschließen der Rohrleitung (< 15 min) begrenzt, was des Weiteren bei örtlicher Absaugung durchgeführt wird. Zusätzlich steht Mitarbeitern Atemschutzgerät (Halbmasken mit Partikelfilter) zur Verfügung. Während des Transfers und der Lagerung in großen Tanks ist jeglicher Kontakt von Mitarbeitern mit Calciumcarbid vernachlässigbar.

2.3.1. Verwendungsbedingungen

	Method
Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
• Aggregatzustand des verwendeten Produkts: Feststoff (Material mit hoher Staubigkeit)	TRA Workers 3.0
• Prozentsatz (w/w) an Stoff in Gemisch/Erzeugnis: ≤ 100 %	TRA Workers 3.0
Verwendete (oder in Erzeugnissen enthaltene) Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition	

	Methoden
• Aktivitätsdauer: ≤ 0,25 h/Tag	TRA Workers 3.0
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
• Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz: Erweitert	TRA Workers 3.0
• Örtliches Absaugsystem: Ja, umschließende Haube mit sehr hoher Wirksamkeit, z. B. Abzugshaube (angenommene Wirksamkeit ≥ 95 %)	TRA Workers 3.0
• Raumbelüftung: Grundlegend (bis zu 3 ACH)	TRA Workers 3.0
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung	
• Atemschutz: Ja (APF ≥ 10)	TRA Workers 3.0
• Augen-/Gesichtsschutz: Nein	
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition	
• Potentiell exponierte Hautoberfläche: Zwei Hände (960 cm ²)	
• Betriebstemperatur: ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Innenbereich	TRA Workers 3.0

2.3.2. Exposition und Risiken für Arbeiter

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 8. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeiter

Expositionsweg und Auswirkungsarten	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Einatmen, lokal, langfristig	0,013 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR < 0,01
Einatmen, lokal, akut	0,5 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,125

Bemerkungen zu dem mit ECETOC TRA erhaltenen Expositionsdatensatz

Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei Betriebstemperatur (40 °C) beträgt 2,63E-9 Pa.

Von TRA verwendete Wirksamkeit des örtlichen Absaugsystems: Einatmen 95 %

Zusätzliche Verwendungsbedingungen mit Bezug zur Expositionsabschätzung:

- Schutz der Haut: Nein

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 1.2.2.

3. Expositionsszenario 3: Verwendung an Industriestandorten - Verwendung in der Metallurgie (Hochofenschmelze-Entschwefelung, Gießereirohisen-Entschwefelung und Stahlerzeugung)

Verwendungssektor: SU 14: Metallerzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen

Beitragende Umweltszenarien:		
CS 1	Verwendung in der Metallurgie (Hochofenschmelze-Entschwefelung, Gießereirohisen-Entschwefelung und Stahlerzeugung)	ERC 6b
Beitragende Arbeiterszenarien:		
CS 2	Geschlossenes, kontinuierliches Verfahren in der Metallurgie	PROC 2
CS 3	Metallurgische Verarbeitung	PROC 22

Weitere Beschreibung der Verwendung:

Calciumcarbid wird in der Metallurgie als Entschwefelungsmittel verwendet, vor allem in der Gusseisenherstellung. Der zur Metallschmelze hinzugefügte Anteil Calciumcarbid beträgt maximal 5 % (Expositionsdeterminante). Das Hinzufügen zur Metallschmelze erfolgt über fest installierte Rohrleitungen.

3.1. Umw. CS 1: Verwendung in der Metallurgie (Hochofenschmelze-Entschwefelung, Gießereirohisen-Entschwefelung und Stahlerzeugung) (ERC 6b)

3.1.1. Verwendungsbedingungen

Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder betriebliche Nutzungsdauer)
• Täglich am Standort verwendete Menge: \leq XX Tonnen/Jahr
• Auf regionaler Ebene verwendeter Anteil der EU-Tonnage: = 100 %
• Jährlich am Standort verwendete Menge: \leq XX Tonnen/Jahr
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen
• Luftfilterung - Gewebefilter: Luftfilterung - Gewebefilter [Wirksamkeit Luft: 99,9 %] <i>Filtrierung der gesamten Abluft von jedem Schritt des metallurgischen Verfahrens ist Standard in der Metallindustrie, entsprechend der besten verfügbaren Technik (BVT). Die Standardfilterwirksamkeit wie in der RMM-Bibliothek des CEFIC spezifiziert wird berücksichtigt.</i> Erläuterung Luft: Risikomanagementmaßnahme E12.03 aus der RMM-Bibliothek des CEFIC
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der biologischen Kläranlage
• Durchsatzrate der KA: \geq 2E3 m ³ /Tag
• Biologische Kläranlage: Standard [Wirksamkeit Wasser: 96,51 %]
• Anwendung des Klärschlammes auf landwirtschaftlichen Böden: Ja
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Abfallbehandlung zur Entsorgung (einschließlich Erzeugnisabfall)
• Besondere Aspekte hinsichtlich der Abfallbehandlung: Nein (geringes Risiko)
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition
• Durchflussmenge des Vorflutwassers: \geq 1,8E4 m ³ /Tag

3.1.2. Freisetzungen

Die lokalen Freisetzungen in die Umwelt sind in der folgenden Tabelle angegeben. Es ist zu beachten, dass die angegebenen Freisetzungen die Entfernung in der modellierten biologischen KA nicht berücksichtigen.

Tabelle 9. Lokale Freisetzung in die Umwelt

Freisetzung	Freisetzungsschätzmethode	Erläuterungen
Wasser	Geschätzter Freisetzungsfaktor (Entschwefelung in der Metallurgie)	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 0 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 0 % Lokale Freisetzungsrate: 0 kg/Tag Erläuterung: Aufgrund der Reaktivität des Stoffes mit Wasser ist das gesamte Verfahren von der Lagerung des Calciumcarbids bis zum Hinzufügen zur Metallschmelze strikt von Wasser, einschließlich des Abwasserstroms, getrennt. Während des Mahlens entstehender Staub wird vom Entlüftungssystem abgesaugt und die Abluft gefiltert (siehe Abschätzung der Emission in die Luft). Calciumcarbid wird durch das Entschwefelungsverfahren vollständig verbraucht, die Reaktionsprodukte enden in der Schlacke. Daher sind keine Emissionen in das Abwasser zu erwarten. Entsprechend kann angenommen werden, dass die Freisetzung in Wasser null beträgt.
Luft	ERC	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 0,1 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 1E-4 % Lokale Freisetzungsrate: 0,099 kg/Tag
Nicht landwirtschaftliche Böden	ERC	Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 0,025 %

3.1.3. Exposition und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt. Die Expositionsabschätzungen wurden mit EUSES 2.1.2 ermittelt, sofern nicht anders angegeben.

Tabelle 10. Expositionskonzentrationen und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Schutzziel	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Süßwasser	Lokale PEC: 6,22E-8 mg/l	RCR < 0,01
Meerwasser	Lokale PEC: 2,11E-10 mg/l	RCR < 0,01

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 1.1.3.

3.2. Arbeitnehmer CS 2: Geschlossenes, kontinuierliches Verfahren in der Metallurgie (PROC 2)

3.2.1. Verwendungsbedingungen

	Methode
Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
• Aggregatzustand des verwendeten Produkts: Feststoff (Material mit hoher Staubigkeit)	TRA Workers 3.0
• Prozentsatz (w/w) an Stoff in Gemisch/Erzeugnis: <= 100 %	TRA Workers 3.0
Verwendete (oder in Erzeugnissen enthaltene) Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition	
• Aktivitätsdauer: <= 8 h/Tag	TRA Workers 3.0
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
• Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz: Erweitert	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes kontinuierliches Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	TRA Workers 3.0
• Örtliches Absaugsystem: Nein	TRA Workers 3.0
• Raumbelüftung: Verbessert (5 bis 10 ACH)	TRA Workers 3.0

	Methode
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung	
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Augen-/Gesichtsschutz: Nein	
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition	
• Potentiell exponierte Hautoberfläche: Zwei Handflächen (480 cm ²)	
• Betriebstemperatur: ≤ 2,3E3 °C	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Innenbereich	TRA Workers 3.0

3.2.2. Exposition und Risiken für Arbeiter

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 11. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeiter

Expositionsweg und Auswirkungsarten	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Einatmen, lokal, langfristig	0,3 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,15
Einatmen, lokal, akut	1,2 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,3

Bemerkungen zu dem mit ECETOC TRA erhaltenen Expositionsdatensatz

Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei Betriebstemperatur (2.299 °C) beträgt 1E4 Pa.

Von TRA verwendete Wirksamkeit des örtlichen Absaugsystems: Einatmen 0 %

Zusätzliche Verwendungsbedingungen mit Bezug zur Expositionsabschätzung:

- Schutz der Haut: Nein

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 1.2.2.

3.3. Arbeitnehmer CS 3: Metallurgische Verarbeitung (PROC 22)

3.3.1. Verwendungsbedingungen

	Methode
Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
• Aggregatzustand des verwendeten Produkts: Feststoff (Material mit hoher Staubigkeit)	TRA Workers 3.0
• Prozentsatz (w/w) an Stoff in Gemisch/Erzeugnis: ≤ 5 %	TRA Workers 3.0
Verwendete (oder in Erzeugnissen enthaltene) Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition	
• Aktivitätsdauer: ≤ 8 h/Tag	TRA Workers 3.0
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
• Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz: Erweitert	TRA Workers 3.0
• Örtliches Absaugsystem: Nein	TRA Workers 3.0
• Raumbelüftung: Verbessert (5 bis 10 ACH)	TRA Workers 3.0
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung	
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Augen-/Gesichtsschutz: Nein	
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition	
• Potentiell exponierte Hautoberfläche: Zwei Hände und Unterarme (1980 cm ²)	

	Method
• Betriebstemperatur: ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Innenbereich	TRA Workers 3.0

3.3.2. Exposition und Risiken für Arbeiter

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 12. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeiter

Expositionsweg und Auswirkungsarten	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Einatmen, lokal, langfristig	0,06 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,03
Einatmen, lokal, akut	0,24 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,06

Bemerkungen zu dem mit ECETOC TRA erhaltenen Expositionsdatensatz

Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei Betriebstemperatur (40 °C) beträgt 2,63E-9 Pa.

Von TRA verwendete Wirksamkeit des örtlichen Absaugsystems: Einatmen 0 %

Zusätzliche Verwendungsbedingungen mit Bezug zur Expositionsabschätzung:

- Schutz der Haut: Nein

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 1.2.2.

4. Expositionsszenario 4: Breite Verwendung durch gewerbliche Anwender - Karbidlampen (gewerbliche Anwender)

Verwendungssektor: SU 2a: Bergbau (außer Offshore-Industrien)

Beitragende Umweltszenarien:		
CS 1	Karbidlampen (gewerbliche Anwender)	ERC 8e, ERC 8b
Beitragende Arbeiterszenarien:		
CS 2	Calciumcarbid, verwendet zur Erzeugung von Acetylen in Karbidlampen	PROC 15

Weitere Beschreibung der Verwendung:

Karbidlampen sind einfache Lampen, die durch die Reaktion von Calciumcarbid (CaC_2) mit Wasser Acetylen (C_2H_2) erzeugen und dieses verbrennen. Beim herkömmlichen Verfahren zur Herstellung von Acetylen in einer Gruben- oder Höhlenlampe wird das Calciumcarbid in die untere Kammer (den Entwickler) gegeben. Die obere Kammer wird dann mit Wasser befüllt. Ein Gewindev ventil oder anderer Mechanismus wird zur Steuerung der Rate, mit der Wasser in die Kammer mit dem Calciumcarbid tropft, verwendet. Typischerweise sind Mengen von 150 g Calciumcarbid (Partikelgröße 20–40 mm) notwendig, um eine Brenndauer von 6 h sicherzustellen. Das Befüllen der unteren Kammer der Lampe nimmt nur wenige Sekunden in Anspruch und ist der einzige Vorgang, bei dem direkt oder indirekt Kontakt mit dem Carbid besteht.

4.1. Umw. CS 1: Karbidlampen (gewerbliche Anwender) (ERC 8e, ERC 8b)

4.1.1. Verwendungsbedingungen

Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder betriebliche Nutzungsdauer)
<ul style="list-style-type: none"> Menge bei täglicher lokaler ausgiebiger Verwendung: $\leq 1,5\text{E-}4$ Tonnen/Tag <i>Bei Verwendung in Karbidlampen gilt eine Menge von 150 g (1,5E-04 Tonnen) als angemessen.</i> Auf regionaler Ebene verwendeter Anteil der EU-Tonnage: = 10 %
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der biologischen Kläranlage
<ul style="list-style-type: none"> Biologische Kläranlage: Standard [Wirksamkeit Wasser: 96,51 %]
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Abfallbehandlung zur Entsorgung (einschließlich Erzeugnisabfall)
<ul style="list-style-type: none"> Besondere Aspekte hinsichtlich der Abfallbehandlung: Nein (geringes Risiko)

4.1.2. Freisetzungen

Die lokalen Freisetzungen in die Umwelt sind in der folgenden Tabelle angegeben. Es ist zu beachten, dass die angegebenen Freisetzungen die Entfernung in der modellierten biologischen KA nicht berücksichtigen.

Tabelle 13. Lokale Freisetzung in die Umwelt

Freisetzung	Freisetzungsschätz methode	Erläuterungen
Wasser	ERC	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 2 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 2 % Lokale Freisetzungsr ate: 3E-3 kg/Tag
Luft	ERC	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 0,1 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 0,1 %
Nicht landwirtschaftliche Böden	ERC	Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 1 %

4.1.3. Exposition und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt. Die Expositionsabschätzungen wurden mit EUSES 2.1.2 ermittelt, sofern nicht anders angegeben.

Tabelle 14. Expositionskonzentrationen und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Schutzziel	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Süßwasser	Lokale PEC: 5,3E-6 mg/l	RCR < 0,01
Meerwasser	Lokale PEC: 5,24E-7 mg/l	RCR < 0,01

Risikobeschreibung

Qualitative Risikobeschreibung (Sediment (Süßwasser), Sediment (Meerwasser), Kläranlage, Landwirtschaftlicher Boden, Mensch in der Umwelt - Oral): - STP: Angesichts der Verwendungsbedingungen für die aktuelle Verwendung (siehe oben) sind jegliche Freisetzungen in Abwasser unerheblich. Daher sind Emissionen in Abwasser und Risiken für Mikroorganismen in KA vernachlässigbar. - Sediment wird Calciumcarbid oder irgendwelchen seiner Rückstände oder Abbauprodukte aufgrund von dessen Reaktivität mit Wasser nicht ausgesetzt. Die Hauptabbauprodukte Acetylen und Calciumhydroxid verflüchtigen sich entweder oder werden durch die natürliche Pufferkapazität von Umweltmedien neutralisiert, sodass keine Exposition von Sediment erwartet wird. - Böden könnten möglicherweise durch Absetzen von Partikeln aus der Luft exponiert sein. Bei Kontakt mit der Luftfeuchtigkeit durchläuft Calciumcarbid jedoch eine schnelle Umwandlung in Calciumhydroxid und Acetylen. Acetylen wird in der Atmosphäre verdünnt und photochemisch abgebaut. Aufgrund der sehr großen Oberfläche von Calciumhydroxidpartikeln werden diese bei Kontakt mit CO₂ sehr schnell in CaCO₃ umgewandelt. Folglich wird nur CaCO₃ auf Böden abgelagert. CaCO₃ ist ökologisch unbedenklich, da es ein allgegenwärtiger Bestandteil jeder Bodenmatrix ist. Daher kann eine Exposition der terrestrischen Umwelt gegenüber Calciumcarbid aufgrund der schnellen Umwandlung des Stoffes und da die relevanten Abbauprodukte ökologisch unbedenklich sind, ausgeschlossen werden. - Mensch in der Umwelt: Aus denselben Gründen wird die Exposition von Menschen gegenüber Calciumcarbid in der Umwelt als irrelevant angesehen.

4.2. Arbeitnehmer CS 2: Calciumcarbid, verwendet zur Erzeugung von Acetylen in Karbidlampen (PROC 15)

Die gehandhabten Mengen rechtfertigen die Wahl von PROC 15, die sich auf kleine Stoffmengen (< 1 kg bzw. 1 l) bezieht.

4.2.1. Verwendungsbedingungen

	Methode
Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
• Aggregatzustand des verwendeten Produkts: Feststoff (Material ohne oder mit sehr geringer Staubigkeit)	TRA Workers 3.0
• Prozentsatz (w/w) an Stoff in Gemisch/Erzeugnis: ≤ 100 %	TRA Workers 3.0
Verwendete (oder in Erzeugnissen enthaltene) Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition	
• Aktivitätsdauer: ≤ 0,25 h/Tag	TRA Workers 3.0
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
• Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz: Grundlegend	TRA Workers 3.0
• Örtliches Absaugsystem: Nein	TRA Workers 3.0
• Raumbelüftung: Grundlegend (bis zu 3 ACH)	TRA Workers 3.0
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung	
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Augen-/Gesichtsschutz: Nein	
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition	
• Potentiell exponierte Hautoberfläche: Nur eine Handfläche (240 cm ²)	

	Method
• Betriebstemperatur: ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Innenbereich	TRA Workers 3.0

4.2.2. Exposition und Risiken für Arbeiter

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 15. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeiter

Expositionsweg und Auswirkungsarten	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Einatmen, lokal, langfristig	0,01 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR < 0,01
Einatmen, lokal, akut	0,4 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,1

Bemerkungen zu dem mit ECETOC TRA erhaltenen Expositionsdatensatz

Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei Betriebstemperatur (40 °C) beträgt 2,63E-9 Pa.

Von TRA verwendete Wirksamkeit des örtlichen Absaugsystems: Einatmen 0 %

Zusätzliche Verwendungsbedingungen mit Bezug zur Expositionsabschätzung:

- Schutz der Haut: Nein

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 1.2.2.

5. Expositionsszenario 5: Breite Verwendung durch gewerbliche Anwender - Karbidschweißen (gewerblicher Anwender)

Verwendungssektor: SU 17: Allgemeine Herstellung, z. B. Maschinen, Ausrüstungen, Fahrzeuge, sonstige Transportausrüstung.; SU 19: Bauwirtschaft

Beitragende Umweltszenarien:		
CS 1	Karbidschweißen (gewerblicher Anwender)	ERC 8e, ERC 8b
Beitragende Arbeiterszenarien:		
CS 2	Karbidschweißen (geschlossener Acetylenentwickler)	PROC 3

Weitere Beschreibung der Verwendung:

Calciumcarbid wird in einer kontrollierten Reaktion mit Wasser zu Acetylen umgewandelt, wobei eine „Entwickler“ genannte Vorrichtung verwendet wird. Bei Vereinigung mit Sauerstoff in einem Oxyacetylenbrenner erzeugt Acetylen eine Flammentemperatur von über 3200 °C, die zum Schneiden oder Schweißen vieler Metallarten, zur Beseitigung von Unvollkommenheiten ihrer Oberfläche und zu ihrer Härtung durch Flammhärtung verwendet werden kann. Der Acetylenentwickler ist ein geschlossener Behälter, der jeglichen Kontakt mit dem Calciumcarbid verhindert.

5.1. Umw. CS 1: Karbidschweißen (gewerblicher Anwender) (ERC 8e, ERC 8b)

5.1.1. Verwendungsbedingungen

Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder betriebliche Nutzungsdauer)
<ul style="list-style-type: none"> Menge bei täglicher lokaler ausgiebiger Verwendung: $\leq 5E-4$ Tonnen/Tag <i>Beim Karbidschweißen (Acetylschweißen) gilt eine je Mal verwendete Menge von 500 g (5,0E-04 Tonnen) als angemessen.</i>
<ul style="list-style-type: none"> Auf regionaler Ebene verwendeter Anteil der EU-Tonnage: = 10 %
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der biologischen Kläranlage
<ul style="list-style-type: none"> Biologische Kläranlage: Standard [Wirksamkeit Wasser: 96,51 %]
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Abfallbehandlung zur Entsorgung (einschließlich Erzeugnisabfall)
<ul style="list-style-type: none"> Besondere Aspekte hinsichtlich der Abfallbehandlung: Nein (geringes Risiko)

5.1.2. Freisetzungen

Die lokalen Freisetzungen in die Umwelt sind in der folgenden Tabelle angegeben. Es ist zu beachten, dass die angegebenen Freisetzungen die Entfernung in der modellierten biologischen KA nicht berücksichtigen.

Tabelle 16. Lokale Freisetzung in die Umwelt

Freisetzung	Freisetzungsschätzmethode	Erläuterungen
Wasser	ERC	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 2 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 2 % Lokale Freisetzungsrate: 0,01 kg/Tag
Luft	ERC	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 0,1 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 0,1 %
Nicht landwirtschaftliche Böden	ERC	Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 1 %

5.1.3. Exposition und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt. Die Expositionsschätzungen wurden mit EUSES 2.1.2 ermittelt, sofern nicht anders angegeben.

Tabelle 17. Expositionskonzentrationen und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Schutzziel	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Süßwasser	Lokale PEC: 1,75E-5 mg/l	RCR < 0,01
Meerwasser	Lokale PEC: 1,75E-6 mg/l	RCR < 0,01

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 4.1.3.

5.2. Arbeitnehmer CS 2: Karbidschweißen (geschlossener Acetylenentwickler) (PROC 3)

Der Acetylenentwickler wird mit grobkörnigem (10–40 mm) Calciumcarbid befüllt, ein Vorgang, der maximal wenige Minuten in Anspruch nimmt. Während des Schweißens wird jeglicher Kontakt mit dem Stoff durch den Acetylenentwickler, der aus technischen Gründen ein dicht verschlossener Behälter sein muss, effektiv verhindert.

5.2.1. Verwendungsbedingungen

	Methode
Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
• Aggregatzustand des verwendeten Produkts: Feststoff (Material ohne oder mit sehr geringer Staubigkeit)	TRA Workers 3.0
• Prozentsatz (w/w) an Stoff in Gemisch/Erzeugnis: <= 100 %	TRA Workers 3.0
Verwendete (oder in Erzeugnissen enthaltene) Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition	
• Aktivitätsdauer: <= 0,25 h/Tag	TRA Workers 3.0
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
• Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz: Grundlegend	TRA Workers 3.0
• Geschlossenes Chargen-Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	TRA Workers 3.0
• Örtliches Absaugsystem: Nein	TRA Workers 3.0
• Raumbelüftung: Grundlegend (bis zu 3 ACH)	TRA Workers 3.0
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung	
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Augen-/Gesichtsschutz: Nein	
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition	
• Potentiell exponierte Hautoberfläche: Nur eine Handfläche (240 cm ²)	
• Betriebstemperatur: <= 40 °C	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Innenbereich	TRA Workers 3.0

5.2.2. Exposition und Risiken für Arbeiter

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 18. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeiter

Expositionsweg und Auswirkungsarten	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Einatmen, lokal, langfristig	0,01 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR < 0,01

Expositionsweg und Auswirkungsarten	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Einatmen, lokal, akut	0,4 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,1

Bemerkungen zu dem mit ECETOC TRA erhaltenen Expositionsdatensatz

Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei Betriebstemperatur (40 °C) beträgt 2,63E-9 Pa.

Von TRA verwendete Wirksamkeit des örtlichen Absaugsystems: Einatmen 0 %

Zusätzliche Verwendungsbedingungen mit Bezug zur Expositionsabschätzung:

- Schutz der Haut: Nein

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 1.2.2.

6. Expositionsszenario 6: Breite Verwendung durch gewerbliche Anwender - Feuchteanalysator

Verwendungssektor: SU 19: Bauwirtschaft; SU 24: Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung

Beitragende Umweltszenarien:		
CS 1	Feuchteanalysator	ERC 9b, ERC 9a
Beitragende Arbeiterszenarien:		
CS 2	Bestücken und Leeren des Feuchteanalysators	PROC 15

Weitere Beschreibung der Verwendung:

Die Calciumcarbid-Prüfung zur Bestimmung von Feuchte in Estrich und anderem Beton- oder Gipsbaumaterial wird unter Verwendung einer mit einem Manometer ausgestatteten Probenflasche durchgeführt. Für die Prüfung wird eine kleine Probe Beton herausgemeißelt und zu einem Pulver zerstoßen, gewogen und in die Flasche gegeben. Calciumcarbid (in eine versiegelte Glasampulle eingeschlossen) wird zusammen mit drei oder vier Stahlkugeln hinzugegeben, dann wird das Gefäß verschlossen und geschüttelt. Die Feuchtigkeit in der Probe reagiert mit dem Calciumcarbid zu Acetylgas und der durch dieses Gas verursachte Druck wird mit dem Manometer gemessen.

6.1. Umw. CS 1: Feuchteanalysator (ERC 9b, ERC 9a)

6.1.1. Verwendungsbedingungen

Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder betriebliche Nutzungsdauer)
<ul style="list-style-type: none"> Menge bei täglicher lokaler ausgiebiger Verwendung: $\leq 5E-6$ Tonnen/Tag <i>Bei Verwendung in Feuchteanalysatoren gilt eine Menge von 5 g (5,0E-06 Tonnen) als angemessen. Emissionen sind jedenfalls vernachlässigbar, da der Stoff für diese Verwendung in versiegelte Glasampullen eingeschlossen ist.</i>
<ul style="list-style-type: none"> Auf regionaler Ebene verwendeter Anteil der EU-Tonnage: = 10 %
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der biologischen Kläranlage
<ul style="list-style-type: none"> Biologische Kläranlage: Standard [Wirksamkeit Wasser: 96,51 %]
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Abfallbehandlung zur Entsorgung (einschließlich Erzeugnisabfall)
<ul style="list-style-type: none"> Besondere Aspekte hinsichtlich der Abfallbehandlung: Nein (geringes Risiko)

6.1.2. Freisetzungen

Die lokalen Freisetzungen in die Umwelt sind in der folgenden Tabelle angegeben. Es ist zu beachten, dass die angegebenen Freisetzungen die Entfernung in der modellierten biologischen KA nicht berücksichtigen.

Tabelle 19. Lokale Freisetzung in die Umwelt

Freisetzung	Freisetzungsschätzmethode	Erläuterungen
Wasser	ERC	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 5 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 5 % Lokale Freisetzungsrate: 2,5E-4 kg/Tag
Luft	ERC	Freisetzungsfaktor vor RMM am Standort: 5 % Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 5 %
Nicht landwirtschaftliche Böden	ERC	Freisetzungsfaktor nach RMM am Standort: 5 %

6.1.3. Exposition und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt. Die Expositionsabschätzungen wurden mit EUSES 2.1.2 ermittelt, sofern nicht anders angegeben.

Tabelle 20. Expositionskonzentrationen und Risiken für die Umwelt und Menschen in der Umwelt

Schutzziel	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Süßwasser	Lokale PEC: 4,98E-7 mg/l	RCR < 0,01
Meerwasser	Lokale PEC: 4,38E-8 mg/l	RCR < 0,01

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 4.1.3.

6.2. Arbeitnehmer CS 2: Bestücken und Leeren des Feuchteanalysators (PROC 15)

Calciumcarbid, eingeschlossen in eine versiegelte Glasampulle, wird zusammen mit drei oder vier Stahlkugeln in das Gefäß gegeben. Demgemäß ist jegliche Exposition des Verwenders gegenüber Calciumcarbid ausgeschlossen. Leeren des Prüfmaterials aus der Flasche kann möglicherweise Hautkontakt mit nicht reagiertem Carbid mit sich bringen, aber die Menge kann als unerheblich betrachtet werden. Staubbildung könnte jedoch zu einer Exposition durch Einatmen führen. Die gehandhabten Mengen rechtfertigen die Wahl von PROC 15, die sich auf die Handhabung kleiner Stoffmengen (< 1 kg bzw. 1 l) bezieht.

6.2.1. Verwendungsbedingungen

	Methode
Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
• Aggregatzustand des verwendeten Produkts: Feststoff (Material ohne oder mit sehr geringer Staubigkeit)	TRA Workers 3.0
• Prozentsatz (w/w) an Stoff in Gemisch/Erzeugnis: ≤ 100 %	TRA Workers 3.0
Verwendete (oder in Erzeugnissen enthaltene) Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition	
• Aktivitätsdauer: ≤ 0,25 h/Tag	TRA Workers 3.0
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
• Managementsystem für Arbeits- und Gesundheitsschutz: Grundlegend	TRA Workers 3.0
• Örtliches Absaugsystem: Nein	TRA Workers 3.0
• Raumbelüftung: Grundlegend (bis zu 3 ACH)	TRA Workers 3.0
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung	
• Atemschutz: Nein	TRA Workers 3.0
• Augen-/Gesichtsschutz: Nein	
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition	
• Potentiell exponierte Hautoberfläche: Nur eine Handfläche (240 cm ²)	
• Betriebstemperatur: ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Verwendungsort: Innenbereich	TRA Workers 3.0

6.2.2. Exposition und Risiken für Arbeiter

Die Expositionskonzentrationen und Risikoquotienten (RCR) werden in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 21. Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeiter

Expositionsweg und Auswirkungsarten	Expositionskonzentration	Risikoschätzung
Einatmen, lokal, langfristig	0,01 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR < 0,01
Einatmen, lokal, akut	0,4 mg/m ³ (TRA Workers)	RCR = 0,1

Bemerkungen zu dem mit ECETOC TRA erhaltenen Expositionsdatensatz

Der für die Berechnung verwendete Dampfdruck bei Betriebstemperatur (40 °C) beträgt 2,63E-9 Pa.
Von TRA verwendete Wirksamkeit des örtlichen Absaugsystems: Einatmen 0 %

Zusätzliche Verwendungsbedingungen mit Bezug zur Expositionsabschätzung:

- Schutz der Haut: Nein

Risikobeschreibung

Siehe Abschnitt 1.2.2.