

SICHERHEITSDATENBLATT

Residual Solvent Revised Method 467 Class 1

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

1.1 Produktidentifikator

Produktname : Residual Solvent Revised Method 467 Class 1
Teile-Nr. : 5190-0490

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

Identifizierte Verwendungen : Reagenzien und Standards für die Verwendung in Labors für analytische Chemie
 1 x 1 ml
Verwendungen von denen abgeraten wird : Keine bekannt.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Agilent Technologies Deutschland GmbH
 Hewlett-Packard-Str. 8
 76337 Waldbronn
 Deutschland
 0800 603 1000

E-Mail-Adresse der verantwortlichen Person für dieses SDB : pdl-msds_author@agilent.com

1.4 Notrufnummer

Notrufnummer (mit Öffnungszeiten) : CHEMTREC®: 0800-181-7059

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Produktdefinition : Gemisch

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

H332	AKUTE TOXIZITÄT (Einatmen)	Kategorie 4
H340	KEIMZELLMUTAGENITÄT	Kategorie 1B
H350	KARZINOGENITÄT	Kategorie 1A
H372	SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (WIEDERHOLTE EXPOSITION)	Kategorie 1
H420	DIE OZONSCHICHT SCHÄDIGEND	Kategorie 1

Das Produkt ist als gefährlich eingestuft gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 und deren Änderungen.

Inhaltsstoffe mit nicht bekannter Toxizität : Prozentsatz des Gemisches, der aus Bestandteilen mit unbekannter dermaler akuter Toxizität besteht: 1 - 10%
 Prozentsatz des Gemisches, der aus Bestandteilen mit unbekannter inhalativer akuter Toxizität besteht: 1 - 10%

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- Gefahrenhinweise** : H332 - Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
 H340 - Kann genetische Defekte verursachen.
 H350 - Kann Krebs erzeugen.
 H372 - Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
 H420 - Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre.
- Sicherheitshinweise**
- Prävention** : P201 - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
 P280 - Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz oder Gesichtsschutz tragen.
 P260 - Dampf nicht einatmen.
 P270 - Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
- Reaktion** : P308 + P313 - BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- Lagerung** : Nicht anwendbar.
- Entsorgung** : P502 - Informationen zur Wiederverwendung oder Wiederverwertung beim Hersteller oder Lieferanten erfragen.
- Gefährliche Inhaltsstoffe** : 1,1-Dichlorethen; Kohlenstofftetrachlorid und Benzol
- Ergänzende Kennzeichnungselemente** : Nicht anwendbar.
- Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse** : Nur zur Verwendung in Industrieanlagen.
- Spezielle Verpackungsanforderungen**
- Tastbarer Warnhinweis** : Nicht anwendbar.

2.3 Sonstige Gefahren

- Das Produkt entspricht den Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffen gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006** : Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als PBT- oder vPvB-Stoffe eingestuft werden.
- Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen** : Keine bekannt.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische : Gemisch

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	Einstufung	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte, M-Faktoren und ATEs	Typ
Dimethylsulfoxid	EG: 200-664-3 CAS: 67-68-5	≥75 - ≤90	Nicht eingestuft.	-	[2]
1,1,1-Trichlorethan	EG: 200-756-3 CAS: 71-55-6 Verzeichnis: 602-013-00-2	≤4.3	Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Ozone 1, H420	ATE [Inhalation (Dämpfe)] = 11 mg/l	[1] [2]
1,1-Dichlorethen	EG: 200-864-0 CAS: 75-35-4	≤3.4	Flam. Liq. 1, H224 Acute Tox. 3, H301	ATE [Oral] = 300 mg/kg	[1] [2]

Residual Solvent Revised Method 467 Class 1

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

	Verzeichnis: 602-025-00-8		Acute Tox. 1, H330 Eye Irrit. 2, H319 Muta. 2, H341 Carc. 1, H350 STOT RE 1, H372 (Nase/Stirnhöhlen) (Einatmen) STOT RE 2, H373 (Leber) (Oral) Aquatic Chronic 3, H412	ATE [Inhalation (Dämpfe)] = 0.5 mg/l	
1,2-Dichlorethan	EG: 203-458-1 CAS: 107-06-2 Verzeichnis: 602-012-00-7	≤2.1	Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 4, H302 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Carc. 1B, H350 STOT SE 3, H335	ATE [Oral] = 500 mg/kg	[1] [2] [3]
Kohlenstofftetrachlorid	EG: 200-262-8 CAS: 56-23-5 Verzeichnis: 602-008-00-5	≤2.1	Acute Tox. 3, H301 Acute Tox. 3, H311 Acute Tox. 3, H331 Carc. 2, H351 STOT RE 1, H372 (Nieren, Leber) Aquatic Chronic 3, H412 Ozone 1, H420	ATE [Oral] = 100 mg/kg ATE [Dermal] = 300 mg/kg ATE [Inhalation (Dämpfe)] = 3 mg/l STOT RE 1, H372: C ≥ 1% STOT RE 2, H373: 0.2% ≤ C < 1%	[1] [2]
Benzol	EG: 200-753-7 CAS: 71-43-2 Verzeichnis: 601-020-00-8	<1	Flam. Liq. 2, H225 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Muta. 1B, H340 Carc. 1A, H350 STOT RE 1, H372 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 3, H412	-	[1] [2]

Typ

[1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich

[2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert

[3] Stoff mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder reproduktionstoxischen Eigenschaften

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Es sind keine zusätzlichen Inhaltsstoffe vorhanden, die nach dem aktuellen Wissenstand des Lieferanten in den zutreffenden Konzentrationen als gesundheits- oder umweltschädlich eingestuft sind, PBT- oder vPvB-Stoffe bzw. gleichermaßen bedenkliche Stoffe sind oder welche einen Arbeitsplatzgrenzwert haben und daher in diesem Abschnitt angegeben werden müssten.

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt

: Augen sofort mit reichlich Wasser spülen und gelegentlich die oberen und unteren Augenlider anheben. Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Mindestens 10 Minuten lang ständig spülen. Einen Arzt verständigen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Inhalativ** : Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Bei Verdacht, dass immer noch Dämpfe vorhanden sind, muss der Retter eine geeignete Atemschutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen. Einen Arzt verständigen. Falls nötig ein Giftinformationszentrum oder einen Arzt anrufen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Atemwege offen halten. Eng anliegende Kleidungsstücke (z. B. Kragen, Krawatte, Gürtel oder Bund) lockern. Bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muss möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.
- Hautkontakt** : Kontaminierte Haut mit reichlich Wasser abspülen. Verschmutzte Kleidung und Schuhe ausziehen. Waschen Sie verunreinigte Kleidung gründlich mit Wasser, bevor Sie sie ausziehen oder tragen Sie Handschuhe dabei. Mindestens 10 Minuten lang ständig spülen. Einen Arzt verständigen. Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen.
- Verschlucken** : Den Mund mit Wasser ausspülen. Gebissprothese falls vorhanden entfernen. Wurde der Stoff verschluckt und ist die betroffene Person bei Bewusstsein, kleine Mengen Wasser zu trinken geben. Bei Übelkeit nicht weiter trinken lassen, da Erbrechen gefährlich sein kann. Kein Erbrechen herbeiführen außer bei ausdrücklicher Anweisung durch medizinisches Personal. Sollte Erbrechen eintreten, den Kopf tief halten, damit das Erbrochene nicht in die Lungen eindringt. Einen Arzt verständigen. Niemals einer bewusstlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Atemwege offen halten. Eng anliegende Kleidungsstücke (z. B. Kragen, Krawatte, Gürtel oder Bund) lockern.
- Schutz der Ersthelfer** : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Bei Verdacht, dass immer noch Dämpfe vorhanden sind, muss der Retter eine geeignete Atemschutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen. Waschen Sie verunreinigte Kleidung gründlich mit Wasser, bevor Sie sie ausziehen oder tragen Sie Handschuhe dabei.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Zeichen/Symptome von Überexposition

- Augenkontakt** : Keine spezifischen Daten.
- Inhalativ** : Keine spezifischen Daten.
- Hautkontakt** : Keine spezifischen Daten.
- Verschlucken** : Keine spezifischen Daten.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Hinweise für den Arzt** : Bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muss möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.
- Besondere Behandlungen** : Keine besondere Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel** : Ein Löschmittel verwenden, welches auch für angrenzende Feuer geeignet ist.
- Ungeeignete Löschmittel** : Keine bekannt.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen** : Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte** : Zu den Zerfallsprodukten können die folgenden Materialien gehören:
Kohlendioxid
Kohlenmonoxid
Schwefeloxide
halogenierte Verbindungen
Carbonylhalogenid

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

- Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal** : Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden.
- Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung** : Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, gibt einen Grundschutz bei Unfällen mit Chemikalien.
- Zusätzliche angaben** : Kann bei hohen Temperaturen brennbar sein.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

- Nicht für Notfälle geschultes Personal** : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten. Dampf nicht einatmen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.
- Einsatzkräfte** : Falls für den Umgang mit der Verschüttung Spezialkleidung benötigt wird, ist Abschnitt 8 zu geeigneten und ungeeigneten Materialien zu beachten. Siehe auch Informationen in "Nicht für Notfälle geschultes Personal".

- 6.2 Umweltschutzmaßnahmen** : Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft). Kann bei Freisetzung in großen Mengen umweltschädlich sein.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Reinigungsmethoden** : Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit Wasser verdünnen und aufwischen, falls wasserlöslich. Alternativ, oder falls wasserunlöslich, mit einem inerten trockenen Material absorbieren und in einen geeigneten Abfallbehälter geben. Materialien und Rückstände müssen kontrolliert entsorgt werden.

- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte** : Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.
Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Schutzmaßnahmen** : Der Umgang mit den Materialien muss unter kontrollierten Bedingungen erfolgen. Geeignete Schutzausrüstung anlegen (siehe Abschnitt 8). Nicht in die Augen oder auf die Haut oder auf die Kleidung geraten lassen. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Nicht verschlucken. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten. Behälter nicht wiederverwenden. Dampf oder Nebel nicht einatmen. Wenn das Material bei normalem Gebrauch eine Gefahr für die Atemwege darstellt, nur bei ausreichender Belüftung verwenden oder einen geeigneten Atemschutz tragen. Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Besondere Anweisungen einholen/ Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.
- Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene** : Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Die mit der Substanz umgehenden Personen müssen sich vor dem Essen, Trinken oder Rauchen die Hände und das Gesicht waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Lagerung** : Aufbewahren gemäß den örtlichen Bestimmungen. Nur im Originalbehälter aufbewahren. Vor direktem Sonnenlicht schützen. Nur in trockenen, kühlen und gut belüfteten Bereichen aufbewahren. Nicht zusammen mit unverträglichen Stoffen (siehe Abschnitt 10) und nicht mit Nahrungsmitteln und Getränken lagern. Unter Verschluss aufbewahren. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Siehe vor Umgang oder Gebrauch Abschnitt 10 zu unverträglichen Materialien.

7.3 Spezifische Endanwendungen

- Empfehlungen** : Industrielle Verwendungen, Gewerbliche Anwendungen.
- Spezifische Lösungen für den Industriesektor** : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatz-Grenzwerte

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsgrenzwerte
<input checked="" type="checkbox"/> Dimethylsulfoxid	<p>TRGS 900 AGW (Deutschland, 12/2025) Wird über die Haut absorbiert.</p> <p>Kurzzeitwert 15 Minuten: 320 mg/m³. Kurzzeitwert 15 Minuten: 100 ppm. Schichtmittelwert 8 Stunden: 160 mg/m³. Schichtmittelwert 8 Stunden: 50 ppm.</p> <p>DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2025) Entw B. Wird über die Haut absorbiert.</p> <p>Spitzenbegrenzung 15 Minuten: 320 mg/m³ 4 mal pro Schicht [Abstand: 1 Stunde]. MAK 8 Stunden: 160 mg/m³. Spitzenbegrenzung 15 Minuten: 100 ppm 4 mal pro Schicht [Abstand: 1 Stunde].</p>

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

1,1,1-Trichlorethan	<p>MAK 8 Stunden: 50 ppm. TRGS 900 AGW (Deutschland, 12/2025) Wird über die Haut absorbiert. Schichtmittelwert 8 Stunden: 550 mg/m³. Kurzzeitwert 15 Minuten: 550 mg/m³. Schichtmittelwert 8 Stunden: 100 ppm. Kurzzeitwert 15 Minuten: 100 ppm. DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2025) Entw C. Wird über die Haut absorbiert. MAK 8 Stunden: 100 ppm. Spitzenbegrenzung 15 Minuten: 100 ppm 4 mal pro Schicht [Abstand: 1 Stunde]. MAK 8 Stunden: 550 mg/m³. Spitzenbegrenzung 15 Minuten: 550 mg/m³ 4 mal pro Schicht [Abstand: 1 Stunde]. EU Arbeitsplatzgrenzwerte (Europa, 1/2022) TWA 8 Stunden: 100 ppm. TWA 8 Stunden: 555 mg/m³. STEL 15 Minuten: 200 ppm. STEL 15 Minuten: 1110 mg/m³.</p>
1,1-Dichlorethen	<p>TRGS 900 AGW (Deutschland, 12/2025) Wird über die Haut absorbiert. Schichtmittelwert 8 Stunden: 8 mg/m³. Kurzzeitwert 15 Minuten: 20 mg/m³. Schichtmittelwert 8 Stunden: 2 ppm. Kurzzeitwert 15 Minuten: 5 ppm. DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2025) Kanz 2. Wird über die Haut absorbiert. EU Arbeitsplatzgrenzwerte (Europa, 1/2022) STEL 15 Minuten: 5 ppm. STEL 15 Minuten: 20 mg/m³. TWA 8 Stunden: 2 ppm. TWA 8 Stunden: 8 mg/m³.</p>
1,2-Dichlorethan	<p>DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2025) Kanz 2. Wird über die Haut absorbiert. EU Arbeitsplatzgrenzwerte (Europa, 3/2024) Wird über die Haut absorbiert. TWA 8 Stunden: 2 ppm. TWA 8 Stunden: 8.2 mg/m³.</p>
Kohlenstofftetrachlorid	<p>TRGS 900 AGW (Deutschland, 12/2025) Wird über die Haut absorbiert. Schichtmittelwert 8 Stunden: 3.2 mg/m³. Kurzzeitwert 15 Minuten: 6.4 mg/m³. Schichtmittelwert 8 Stunden: 0.5 ppm. Kurzzeitwert 15 Minuten: 1 ppm. DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2025) Kanz 4, Entw C. Wird über die Haut absorbiert. MAK 8 Stunden: 0.5 ppm. Spitzenbegrenzung 15 Minuten: 1 ppm 4 mal pro Schicht [Abstand: 1 Stunde]. MAK 8 Stunden: 3.2 mg/m³. Spitzenbegrenzung 15 Minuten: 6.4 mg/m³ 4 mal pro Schicht [Abstand: 1 Stunde]. EU Arbeitsplatzgrenzwerte (Europa, 1/2022) Wird über die Haut absorbiert. STEL 15 Minuten: 5 ppm. STEL 15 Minuten: 32 mg/m³. TWA 8 Stunden: 1 ppm. TWA 8 Stunden: 6.4 mg/m³.</p>

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Benzol	<p>DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2025) Kanz 1, Muta 3A. Wird über die Haut absorbiert.</p> <p>EU Arbeitsplatzgrenzwerte (Europa, 3/2024) Wird über die Haut absorbiert.</p> <p>TWA 8 Stunden: 0.2 ppm.</p> <p>TWA 8 Stunden: 0.66 mg/m³.</p>
--------	---

Biologische Expositionsindizes

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Exposure-Indizes
1,1,1-Trichlorethan	<p>DFG BEI-Werteliste (Deutschland, 7/2025) Hinweise: Gefahr der Hautresorption (vgl. S. 213 und S. 230)</p> <p>BEI: 275 µg/L, 1,1,1-Trichlorethan [in Vollblut].</p> <p>TRGS 903 - BEI Werte (Deutschland, 12/2025)</p> <p>BGW: 275 µg/l, 1,1,1-Trichlorethan [in Vollblut]. Probenahmezeit: vor nachfolgender Schicht, nach mehreren vorangegangenen Schichten.</p>
Kohlenstofftetrachlorid	<p>DFG BEI-Werteliste (Deutschland, 7/2025) Hinweise: Gefahr der Hautresorption (vgl. S. 213 und S. 230)</p> <p>BEI: 3.5 µg/L, Tetrachlormethan [in Vollblut]. Probenahmezeit: am Schichtende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorangegangenen Schichten.</p> <p>TRGS 903 - BEI Werte (Deutschland, 12/2025)</p> <p>BGW: 3.5 µg/l, Kohlenstofftetrachlorid (Tetrachlormethan) [in Vollblut]. Probenahmezeit: am Schichtende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorangegangenen Schichten.</p>
Benzol	<p>DFG BEI-Werteliste (Deutschland, 7/2025) Hinweise: Gefahr der Hautresorption (vgl. S. 213 und S. 230)</p> <p>BEI: 0.3 µg/L, Benzol [in Urin]. Probenahmezeit: Expositionsende, bzw Schichtende.</p> <p>BEI: 150 µg/g Kreatinin, trans, trans-Muconsäure [in Urin]. Probenahmezeit: Expositionsende, bzw Schichtende.</p> <p>BEI: 0.3 µg/g Kreatinin, S-Phenylmercaptursäure [in Urin]. Probenahmezeit: Expositionsende, bzw Schichtende.</p> <p>TRGS 910 (Deutschland, 3/2025)</p> <p>Toleranzkonzentration: 500 µg/g Kreatinin, Trans, trans-Muconsäure [in Urin]. Probenahmezeit: Expositionsende bzw. Schichtende.</p> <p>Akzeptanzkonzentration: 3 µg/g Kreatinin, S-Phenylmerkaptursäure [in Urin]. Probenahmezeit: Expositionsende bzw. Schichtende.</p> <p>Toleranzkonzentration: 25 µg/g Kreatinin, S-Phenylmerkaptursäure [in Urin]. Probenahmezeit: Expositionsende bzw. Schichtende.</p> <p>Akzeptanzkonzentration: 0.8 µg/l, Benzol [in Urin]. Probenahmezeit: Expositionsende bzw. Schichtende.</p> <p>Toleranzkonzentration: 5 µg/l, Benzol [in Urin]. Probenahmezeit: Expositionsende bzw. Schichtende.</p>

Empfohlene Überwachungsverfahren

: Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsnormen erfolgen, wie beispielsweise der Folgende: Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Arbeitsplatzatmosphären - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale Anleitungsdokumente für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.

DNELs/DMELs

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat
<p>Ausgabedatum/Überarbeitungsdatum : 27/05/2026 Datum der letzten Ausgabe : 22/04/2025 Version : 11 8/21</p>	

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

1,1-Dichlorethen	DMEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Inhalativ	0.032 mg/m ³
	DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Oral	0.09 mg/kg bw/Tag
1,2-Dichlorethan	DNEL - Arbeiter - Langfristig - Dermal	1.5 mg/kg bw/Tag
	DMEL - Arbeiter - Langfristig - Inhalativ	1.792 mg/m ³
	DNEL - Arbeiter - Kurzfristig - Inhalativ	38 mg/m ³
	DMEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Inhalativ	2.9 µg/m ³
Kohlenstofftetrachlorid	DMEL - Arbeiter - Langfristig - Inhalativ	6.6 mg/m ³
	DMEL - Arbeiter - Langfristig - Dermal	62.4 mg/kg bw/Tag
	DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Inhalativ	0.107 mg/m ³
Benzol	DNEL - Arbeiter - Langfristig - Dermal	0.91 mg/kg bw/Tag
	DNEL - Arbeiter - Langfristig - Inhalativ	1.29 mg/m ³
	DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Inhalativ	0.14 mg/m ³

PNECs

Nicht verfügbar.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen : Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Geschlossene Prozeßapparaturen, lokale Entlüftung oder andere technische Regelsysteme verwenden, um die Exposition der Arbeiter gegenüber Luftschadstoffen unter den empfohlenen oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte zu halten.

Individuelle Schutzmaßnahmen

Hygienische Maßnahmen : Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Geeignete Methoden zur Beseitigung kontaminierter Kleidung wählen. Kontaminierte Kleidung vor der erneuten Verwendung waschen. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

Augen-/Gesichtsschutz : Wenn die Risikobeurteilung dies erfordert, sollten Schutzbrillen getragen werden, die einer anerkannten Norm entsprechen, um die Exposition gegenüber Flüssigkeitsspritzern, Nebeln, Gasen oder Stäuben zu vermeiden. Wenn ein Kontakt möglich ist, dann muss folgende Schutzausrüstung getragen werden, es sei denn, die Beurteilung erfordert einen höheren Schutzgrad: Schutzbrille mit Seitenblenden.

Hautschutz

Handschutz : Beim Umgang mit chemischen Produkten müssen immer chemikalienbeständige, undurchlässige und einer anerkannten Norm entsprechende Handschuhe getragen werden, wenn eine Risikobeurteilung dies erfordert. Unter Berücksichtigung der durch den Handschuhhersteller angegebenen Parameter ist während des Gebrauchs zu überprüfen, dass die Handschuhe ihre Schutzeigenschaften noch gewährleisten. Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Durchbruchzeit für Handschuhmaterial für verschiedene Handschuhhersteller unterschiedlich sein kann. Bei Gemischen, die aus mehreren Stoffen bestehen, kann die Schutzzeit der Handschuhe nicht genau abgeschätzt werden.

Körperschutz : Vor dem Umgang mit diesem Produkt sollte die persönliche Schutzausrüstung auf der Basis der durchzuführenden Aufgabe und den damit verbundenen Risiken ausgewählt und von einem Spezialisten genehmigt werden.

Anderer Hautschutz : Geeignetes Schuhwerk und zusätzliche Hautschutzmaßnahmen auf Basis der durchzuführenden Aufgabe und der damit verbundenen Gefahren wählen, und vorgängig durch einen Fachmann genehmigen lassen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- Atemschutz** : Wählen Sie – basierend auf der Gefahr und dem Risiko einer Exposition – die Atemschutzmaske aus, die die entsprechenden Standards erfüllt und über die entsprechenden Zertifikationen verfügt. Atemschutzmasken müssen gemäß dem Atemschutzprogramm benutzt werden, um einen richtigen Sitz, eine adäquate Schulung und andere wichtige Verwendungsaspekte sicherstellen zu können.
- Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** : Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Die Bedingungen für die Messung aller Eigenschaften sind bei Standardtemperatur und -druck, sofern nicht anders angegeben.

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

- Aggregatzustand** : Flüssigkeit.
- Farbe** : Farblos.
- Geruch** : Nicht verfügbar.
- Geruchsschwelle** : Nicht verfügbar.
- Schmelzpunkt/ Gefrierpunkt** : 18.4°C
- Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich** : 189°C
- Entzündbarkeit** : Nicht anwendbar.
- Untere und obere Explosionsgrenze/ Entflammbarkeitsgrenze** : Unterer Wert: 2.6%
Oberer Wert: 28.5%
- Flammpunkt** : Geschlossenem Tiegel: 95°C
- Selbstentzündungstemperatur** : 215°C
- Zersetzungstemperatur** : Nicht verfügbar.
- pH-Wert** : Nicht verfügbar.
- Viskosität** : Dynamisch (Raumtemperatur): Nicht verfügbar.
Kinematisch (Raumtemperatur): Nicht verfügbar.
Kinematisch (40°C): Nicht verfügbar.

Löslichkeit :	Medien	Resultat
	Wasser	Löslich

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser : Nicht anwendbar.

- Dampfdruck** : 0.049 kPa (0.37 mm Hg)
- Relative Dichte** : 1.101
- Dichte** : 1.101 g/cm³
- Relative Dampfdichte** : Nicht verfügbar.

Partikeleigenschaften

Mediane Partikelgröße : Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben

9.2.1 Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Explosive Eigenschaften : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Oxidierende Eigenschaften : Nicht verfügbar.

9.2.2 Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Mit Wasser mischbar : Ja.

Verdampfungsgeschwindigkeit : Nicht verfügbar.

Bemerkungen zu physikalischen/chemischen Eigenschaften : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität : Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.

10.2 Chemische Stabilität : Das Produkt ist stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen : Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen : Keine spezifischen Daten.

10.5 Unverträgliche Materialien : Kann mit oxidierenden Substanzen reagieren oder mit ihnen unverträglich sein.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte : Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zerfallsprodukte gebildet werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs

Resultat

1,1-Trichlorethan	Ratte - Oral - LD50	9600 mg/kg
	Ratte - Inhalativ - LC50 Dampf	17000 ppm [4 Stunden]
1,1-Dichlorethen	Ratte - Inhalativ - LC50 Gas.	6350 ppm [4 Stunden]
1,2-Dichlorethan	Ratte - Oral - LD50	500 mg/kg
	Kaninchen - Dermal - LD50	2800 mg/kg
Kohlenstofftetrachlorid	Ratte - Dermal - LD50	5070 mg/kg
	Kaninchen - Dermal - LD50	>20 g/kg
	Ratte - Inhalativ - LC50 Dampf	8000 ppm [4 Stunden]
Benzol	Ratte - Oral - LD50	6400 mg/kg

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] : Nicht verfügbar.

Schätzungen akuter Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Einatmen (Gase) (ppm)	Einatmen (Dämpfe) (mg/l)	Einatmen (Stäube und Nebel) (mg/l)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Residual Solvent Revised Method 467 Class 1	3258.2	18734.8	198276.4	13.7	N/A
1,1,1-Trichlorethan	9600	15800	N/A	11	N/A
1,1-Dichlorethen	300	N/A	6350	0.5	N/A
1,2-Dichlorethan	500	2800	N/A	N/A	N/A
Kohlenstofftetrachlorid	100	300	N/A	3	N/A
Benzol	6400	N/A	N/A	N/A	N/A

Ätz-/reizwirkung auf die haut

Name des Produkts / Inhaltsstoffs

Resultat

1,1,1-Trichlorethan	Kaninchen - Haut - Mildes Reizmittel	Dauer der Behandlung/ Exposition: 288 Stunden Angewendete Menge/ Konzentration: 5 gm l
	Kaninchen - Haut - Mäßig reizend	Dauer der Behandlung/ Exposition: 24 Stunden Angewendete Menge/ Konzentration: 20 mg
1,2-Dichlorethan	Kaninchen - Haut - Mildes Reizmittel	Dauer der Behandlung/ Exposition: 24 Stunden Angewendete Menge/ Konzentration: 500 mg
	Kaninchen - Haut - Mildes Reizmittel	Angewendete Menge/ Konzentration: 625 mg
Kohlenstofftetrachlorid	Kaninchen - Haut - Mildes Reizmittel	Dauer der Behandlung/ Exposition: 24 Stunden Angewendete Menge/ Konzentration: 500 mg
	Kaninchen - Haut - Mildes Reizmittel	Angewendete Menge/ Konzentration: 4 mg
Benzol	Ratte - Haut - Mildes Reizmittel	Dauer der Behandlung/ Exposition: 8 Stunden Angewendete Menge/ Konzentration: 60 uL
	Kaninchen - Haut - Mildes Reizmittel	Dauer der Behandlung/ Exposition: 24 Stunden Angewendete Menge/ Konzentration: 15 mg
	Kaninchen - Haut - Mäßig reizend	Dauer der Behandlung/ Exposition: 24 Stunden Angewendete Menge/ Konzentration: 20 mg

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

[Produkt]

Name des Inhaltsstoffs

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

1,1-Dichlorethen
Kohlenstofftetrachlorid

Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
Kann Hautreizungen verursachen.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs

Resultat

1,1,1-Trichlorethan	Kaninchen - Augen - Mildes Reizmittel	Angewendete Menge/ Konzentration: 100 mg
	Kaninchen - Augen - Stark reizend	Dauer der Behandlung/ Exposition: 24 Stunden Angewendete Menge/ Konzentration: 2 mg
1,2-Dichlorethan	Kaninchen - Augen - Mildes Reizmittel	Dauer der Behandlung/ Exposition: 24 Stunden

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

		Angewendete Menge/ Konzentration: 500 mg
	Kaninchen - Augen - Stark reizend	Angewendete Menge/ Konzentration: 63 mg
Kohlenstofftetrachlorid	Kaninchen - Augen - Mildes Reizmittel	Dauer der Behandlung/ Exposition: 24 Stunden Angewendete Menge/ Konzentration: 500 mg
	Kaninchen - Augen - Mildes Reizmittel	Dauer der Behandlung/ Exposition: 0.5 Minuten Angewendete Menge/ Konzentration: 2200 ug
Benzol	Kaninchen - Augen - Mäßig reizend	Angewendete Menge/ Konzentration: 88 mg
	Kaninchen - Augen - Stark reizend	Angewendete Menge/ Konzentration: 0.1 MI

**Schlussfolgerung /
Zusammenfassung
[Produkt]** : Nicht verfügbar.

Name des Inhaltsstoffs

Kohlenstofftetrachlorid

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

Kann Augenreizungen verursachen.

Korrosion/Reizung der Atemwege

**Schlussfolgerung /
Zusammenfassung
[Produkt]** : Nicht verfügbar.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Haut

**Schlussfolgerung /
Zusammenfassung
[Produkt]** : Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.

Respiratorisch

**Schlussfolgerung /
Zusammenfassung
[Produkt]** : Nicht verfügbar.

Mutagenität der Keimzellen

**Schlussfolgerung /
Zusammenfassung
[Produkt]** : Nicht verfügbar.

Karzinogenität

**Schlussfolgerung /
Zusammenfassung
[Produkt]** : Nicht verfügbar.

Reproduktionstoxizität

**Schlussfolgerung /
Zusammenfassung
[Produkt]** : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat
1,2-Dichlorethan	STOT SE 3, H335 (Atemwegsreizung)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat
1,1-Dichlorethen	STOT RE 1, H372 (Nase/Stirnhöhlen) (Einatmen) STOT RE 2, H373 (Leber) (Oral)
Kohlenstofftetrachlorid	STOT RE 1, H372 (Nieren, Leber)
Benzol	STOT RE 1, H372

Aspirationsgefahr

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat
Benzol	ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen : Zu erwartende Eintrittswege: Oral, Dermal, Inhalativ, Augen.

Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

Augenkontakt	: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
Inhalativ	: Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
Hautkontakt	: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
Verschlucken	: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

Augenkontakt	: Keine spezifischen Daten.
Inhalativ	: Keine spezifischen Daten.
Hautkontakt	: Keine spezifischen Daten.
Verschlucken	: Keine spezifischen Daten.

Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition

Kurzzeitexposition

Mögliche sofortige Auswirkungen	: Nicht verfügbar.
Mögliche verzögerte Auswirkungen	: Nicht verfügbar.

Langzeitexposition

Mögliche sofortige Auswirkungen	: Nicht verfügbar.
Mögliche verzögerte Auswirkungen	: Nicht verfügbar.

Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt]	: Nicht verfügbar.
Allgemein	: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
Karzinogenität	: Kann Krebs erzeugen. Krebsrisiko abhängig von Dauer und Grad der Exposition.
Mutagenität	: Kann genetische Defekte verursachen.
Reproduktionstoxizität	: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] : Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien, die gemäß den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 oder der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als endokrin wirkend angesehen werden können.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs

Resultat

1,1,1-Trichlorethan 1,1-Dichlorethen	Akut - EC50 - Frischwasser	813 ppm [72 Stunden]
	Akut - LC50 - Frischwasser	11.6 mg/l [48 Stunden]
	Akut - LC50 - Frischwasser	108 mg/l [96 Stunden]
	Akut - NOEC - Frischwasser	29.4 mg/l [48 Stunden]
	Chronisch - EC10	3.94 mg/l [72 Stunden]
1,2-Dichlorethan	Akut - EC50	9.12 mg/l [72 Stunden]
	Akut - LC50 - Meerwasser	110 ppm [48 Stunden]
	Akut - LC50 - Meerwasser	113 ppm [96 Stunden]
	Akut - EC50 - Frischwasser	166 ppm [96 Stunden]
	Chronisch - NOEC - Frischwasser	100 mg/l [21 Tage]
Kohlenstofftetrachlorid	Chronisch - EC10 - Meerwasser	152 mg/l [96 Stunden]
	Akut - LC50 - Frischwasser	35 mg/l [48 Stunden]
	Akut - LC50 - Frischwasser	10.4 mg/l [96 Stunden]
	Akut - EC50 - Frischwasser	21 ppm [72 Stunden]
	Akut - NOEC - Frischwasser	3.1 mg/l [21 Tage]
Benzol	Akut - NOEC - Frischwasser	2.2 mg/l [72 Stunden]
	Akut - LC50 - Frischwasser	5.28 µl/l [96 Stunden]
	Akut - EC50 - Frischwasser	9.23 mg/l [48 Stunden]
	Chronisch - NOEC - Meerwasser	1.5 bis 5.4 µl/l [4 Wochen]
	Chronisch - NOEC - Frischwasser	98 mg/l [21 Tage]
	Chronisch - EC10 - Frischwasser	>1360 mg/l [96 Stunden]
	Akut - EC50 - Frischwasser	29 mg/l [72 Stunden]

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] : Nicht verfügbar.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] : Nicht verfügbar.

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Aquatische Halbwertszeit	Photolyse	Biologische Abbaubarkeit
1,1,1-Trichlorethan	-	-	Inhärent
1,2-Dichlorethan	-	-	Inhärent
Kohlenstofftetrachlorid	-	-	Inhärent
Benzol	-	-	Leicht

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogP _{ow}	BCF	Potential
1,1,1-Trichlorethan	2.49	9 [Durchflusssystem]	Niedrig
1,1-Dichlorethen	2.13	12.88	Niedrig
1,2-Dichlorethan	1.45	2	Niedrig
Kohlenstofftetrachlorid	2.83	49.9 bis 75.1 [OECD 305]	Niedrig
Benzol	2.13	11	Niedrig

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.4 Mobilität im Boden

Verteilungskoeffizient Boden/Wasser

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Wert
1,1,1-Trichlorethan	logKoc: 1.9 Koc: 88.9775
1,1-Dichlorethen	logKoc: 1.8 Koc: 64.503
1,2-Dichlorethan	logKoc: 1.5 Koc: 33.1086
Kohlenstofftetrachlorid	logKoc: 1.8 Koc: 70.7792
Benzol	logKoc: 1.7 Koc: 56.1326

Ergebnisse der PMT- und vPvM-Beurteilung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	PMT	P	M	T	vPvM	vP	vM
1,1,1-Trichlorethan	Nein	N/A	Ja	Nein	N/A	N/A	Ja
1,1-Dichlorethen	N/A	N/A	Ja	Ja	N/A	N/A	Ja
1,2-Dichlorethan	N/A	N/A	Ja	Ja	N/A	N/A	Ja
Kohlenstofftetrachlorid	N/A	N/A	Ja	Ja	N/A	N/A	Ja
Benzol	N/A	N/A	Ja	Ja	N/A	N/A	Ja

Mobilität : Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien, um als PMT oder vPvM betrachtet zu werden.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 [REACH]

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
1,1,1-Trichlorethan	Nein	N/A	Nein	Nein	Nein	N/A	Nein
1,1-Dichlorethen	Nein	N/A	Nein	Ja	Nein	N/A	Nein
1,2-Dichlorethan	Nein	N/A	Nein	Ja	Nein	N/A	Nein
Kohlenstofftetrachlorid	Nein	N/A	Nein	Ja	Nein	N/A	Nein
Benzol	Nein	N/A	Nein	Ja	Nein	N/A	Nein

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
1,1,1-Trichlorethan	Nein	N/A	Nein	Nein	Nein	N/A	Nein
1,1-Dichlorethen	Nein	N/A	Nein	Ja	Nein	N/A	Nein
1,2-Dichlorethan	Nein	N/A	Nein	Ja	Nein	N/A	Nein
Kohlenstofftetrachlorid	Nein	N/A	Nein	Ja	Nein	N/A	Nein
Benzol	Nein	N/A	Nein	Ja	Nein	N/A	Nein

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien, um als PBT oder vPvB betrachtet zu werden.
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] : Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien, die gemäß den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 oder der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als endokrin wirkend angesehen werden können.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Das Produkt kann zum Treibhauseffekt beitragen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt

Entsorgungsmethoden : Die Entsorgung dieses Produkts sowie seiner Lösungen und Nebenprodukte muss jederzeit unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsgesetze sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen. Überschüsse und nicht zum Recyceln geeignete Produkte über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Abfall nicht unbehandelt in die Kanalisation einleiten, außer wenn alle anwendbaren Vorschriften der Behörden eingehalten werden.

Gefährliche Abfälle : Die Einstufung des Produktes erfüllt möglicherweise die Kriterien für gefährlichen Abfall.

Verpackung

Entsorgungsmethoden : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen : Materialien und Rückstände müssen kontrolliert entsorgt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	IMDG	IATA
14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	-	-	-
14.3 Transportgefahrenklassen	-	-	-
14.4 Verpackungsgruppe	-	-	-
14.5 Umweltgefahren	Nein.	Nein.	Nein.

Zusätzliche angaben

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender : **Transport auf dem Werksgelände:** nur in geschlossenen Behältern transportieren, die senkrecht und fest stehen. Personen, die das Produkt transportieren, müssen für das richtige Verhalten bei Unfällen, Auslaufen oder Verschütten unterwiesen sein.

14.7 Massengutbeförderung gemäß IMO-Instrumenten : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

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

Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe

Anhang XIV

Name des Inhaltsstoffs	Inhärente Eigenschaft	Status	Bezugsnummer	Überarbeitungsdatum
1,2-Dichlorethan	Karzinogen	Gelistet	26	8/22/2014

Besonders besorgniserregende Stoffe

Name des Inhaltsstoffs	Inhärente Eigenschaft	Status	Bezugsnummer	Überarbeitungsdatum
1,2-Dichlorethan	Karzinogen	Empfohlen	4th recommendation	1/17/2013

Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse

Keine der Komponenten ist gelistet / Die Komponenten sind von einer Beschränkung nicht betroffen

Etikettierung : Nur zur Verwendung in Industrieanlagen.

Sonstige EU-Bestimmungen

Industrieemissionen : Gelistet

(integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) – Luft

Ozonabbauende Substanzen (EU 2024/590)

Name des Inhaltsstoffs	Status
1,1,1-trichloroethane tetrachloromethane	Gruppe V Gruppe IV

Vorherige Zustimmung nach Inkennnissetzung (PIC, Prior Informed Consent) (649/2012/EU)

Name des Inhaltsstoffs	Anhang	Status
1,1-Dichlorethen	Anhang I – Teil 1	Gelistet
Kohlenstofftetrachlorid	-	Gelistet
Benzol	-	Gelistet

persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

Seveso-Richtlinie

Dieses Produkt wird nicht unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

Nationale Vorschriften

Lagerklasse (TRGS 510) : 6.1C

Störfallverordnung

Dieses Produkt unterliegt nicht der deutschen Störfallverordnung.

Wassergefährdungsklasse : 3

Technische Anleitung Luft (TA Luft)

Nummer [Klasse]	Beschreibung	%
5.2.5	Organische stoffe	97.2
5.2.5 [I]	Organische stoffe	4.8
5.2.5 [II]	Organische stoffe	4
5.2.7.1.1 [II]	Karzinogene stoffe	0.8
5.2.7.1.1 [III]	Karzinogene stoffe	2

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

AOX : Das Produkt enthält organisch gebundene Halogene und kann zum AOX-Wert im Abwasser beitragen.

Internationale Vorschriften

Chemiewaffenübereinkommen, Chemikalien der Liste I, II & III

Nicht gelistet.

Montreal Protokoll

Name des Inhaltsstoffs	Status
1,1,1-trichloroethane	Anhang B, Gruppe III
carbon tetrachloride	Anhang B, Gruppe II

Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

Rotterdam Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkenntnissetzung (PIC)

Name des Inhaltsstoffs	Status
Ethylene dichloride (ISO); Gaze Olefiant; 1,2-Dichloroethane; sym-(metric)-Dichlorethane; ENT 1656	Pestizid Gelistet

UNECE-Aarhus-Protokoll über persistente organische Verbindungen (POP) und Schwermetalle

Nicht gelistet.

15.2 : Diese Produkt enthält Substanzen, für die noch Stoffbewertungen erforderlich sein können.
Stoffsicherheitsbeurteilung

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

✓ Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.

Abkürzungen und Akronyme

: ADN = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstrassen
 ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
 ATE = Schätzwert akute Toxizität
 B = bioakkumulierbar
 BCF = Biokonzentrationsfaktor
 CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]
 DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert
 DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert
 EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis
 IATA = Internationale Flug-Transport-Vereinigung
 IMDG = Gefährliche Güter im internationalen Seeschiffsverkehr
 IMO = Internationale Seeschiffahrtsorganisation
 M = mobil
 N/A = Nicht verfügbar
 P = Persistent
 PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch
 PMT = Persistent, mobil und toxisch
 PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
 RID = Regelung zur internationalen Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
 RRN = REACH Registriernummer
 SGG = Trenngruppe
 T = Toxisch
 vB = Sehr bioakkumulierbar
 vM = sehr mobil
 vP = Sehr persistent
 vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

vPvM = Sehr persistent und sehr mobil

Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

Einstufung	Begründung
Acute Tox. 4, H332 Muta. 1B, H340 Carc. 1A, H350 STOT RE 1, H372 Ozone 1, H420	Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode

Volltext der abgekürzten H-Sätze

H224 H225 H301 H302 H304 H311 H315 H319 H330 H331 H332 H335 H340 H341 H350 H351 H372 H373 H412 H420	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar. Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Giftig bei Verschlucken. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. Giftig bei Hautkontakt. Verursacht Hautreizungen. Verursacht schwere Augenreizung. Lebensgefahr bei Einatmen. Giftig bei Einatmen. Gesundheitsschädlich bei Einatmen. Kann die Atemwege reizen. Kann genetische Defekte verursachen. Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. Kann Krebs erzeugen. Kann vermutlich Krebs erzeugen. Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre.
--	--

Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]

Acute Tox. 1 Acute Tox. 3 Acute Tox. 4 Aquatic Chronic 3 Asp. Tox. 1 Carc. 1 Carc. 1A Carc. 1B Carc. 2 Eye Irrit. 2 Flam. Liq. 1 Flam. Liq. 2 Muta. 1B Muta. 2 Ozone 1 Skin Irrit. 2 STOT RE 1 STOT RE 2 STOT SE 3	AKUTE TOXIZITÄT - Kategorie 1 AKUTE TOXIZITÄT - Kategorie 3 AKUTE TOXIZITÄT - Kategorie 4 LANGFRISTIG (CHRONISCH) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 3 ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1 KARZINOGENITÄT - Kategorie 1 KARZINOGENITÄT - Kategorie 1A KARZINOGENITÄT - Kategorie 1B KARZINOGENITÄT - Kategorie 2 SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG - Kategorie 2 ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 1 ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 2 KEIMZELLMUTAGENITÄT - Kategorie 1B KEIMZELLMUTAGENITÄT - Kategorie 2 DIE OZONSCHICHT SCHÄDIGEND - Kategorie 1 ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 2 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (WIEDERHOLTE EXPOSITION) - Kategorie 1 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (WIEDERHOLTE EXPOSITION) - Kategorie 2 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION) - Kategorie 3
--	--

Ausgabedatum/ : 27/05/2026

Überarbeitungsdatum

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Datum der letzten Ausgabe : 22/04/2025

Ausgabe

Version : 11

Hinweis für den Leser

Haftungsausschluss: Die Informationen in diesem Dokument entsprechen dem Wissensstand von Agilent zum Zeitpunkt der Erstellung. Es wird keine ausdrückliche oder stillschweigende Haftung hinsichtlich ihrer Richtigkeit, Vollständigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck übernommen.