



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

1 Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

· **1.1 Produktidentifikator**

· **Handelsname:** Perchlorethylen

· **Artikelnummer:** 103102

· **CAS-Nummer:**
127-18-4

· **EG-Nummer:**
204-825-9

· **Indexnummer:**
602-028-00-4

· **REACH Registrierungsnummer** 01-2119475329-28-0000

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

· **Verwendung des Stoffes / des Gemisches**

Industrielle Anwendungen:

Herstellung des Stoffes, industriell.

Verwendung in der Trockenreinigung, industriell.

Verwendung zur Reinigung von Oberflächen (eingehauste Systeme), industriell.

Verwendung als Wärmeübertragungsmittel, industriell.

Vertrieb und (Um-)Verpacken, industriell.

Gewerbliche Verwendung:

Gewerbliche Verwendung bei der Trockenreinigung.

Gewerbliche Verwendung zur Filmbereinigung und beim Kopieren.

· **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

· **Lieferant:**

Häffner GmbH & Co. KG

Friedrichstr. 3

71679 ASPERG

Tel.: 07141/67-0

Fax : 07141/67-33237

internet: www.hugohaeffner.com

SDB@hugohaeffner.com

Sachkundige Person gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

· **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Labor

· **1.4 Notrufnummer:**

24 Std.-Notrufnummer: 00 49 4146 91 2333

Lokaler Kontakt für den Notfall: 00 49 41 46 91 2333

2 Mögliche Gefahren

· **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

· **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



GHS08 Gesundheitsgefahr

Carc. 2 H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.



GHS09 Umwelt

Aquatic Chronic 2 H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

(Fortsetzung auf Seite 2)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorethylen

(Fortsetzung von Seite 1)



GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.
Skin Sens. 1 H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
STOT SE 3 H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

· **Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG oder Richtlinie 1999/45/EG**

Xn; Gesundheitsschädlich

R40: Verdacht auf krebserzeugende Wirkung.

Xi; Reizend

R38: Reizt die Haut.

Xi; Sensibilisierend

R43: Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.

N; Umweltgefährlich

R51/53: Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

R67: Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Carc. Cat. 3

· **2.2 Kennzeichnungselemente**

· **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

· **Gefahrenpiktogramme**



GHS07

GHS08

GHS09

· **Signalwort** Achtung

· **Gefahrenhinweise**

H315 Verursacht Hautreizungen.
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

· **Sicherheitshinweise**

P281 Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P202 Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
P304+P340 BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P308+P313 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P391 Verschüttete Mengen aufnehmen.
P405 Unter Verschluss aufbewahren.

(Fortsetzung auf Seite 3)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorethylen

(Fortsetzung von Seite 2)

- P502 Informationen zur Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen
- **Zusätzliche Angaben:**
Nur für gewerbliche Anwender.
 - **2.3 Sonstige Gefahren** Keine Information verfügbar.
 - **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
 - **PBT:** Nicht anwendbar.
 - **vPvB:** Nicht anwendbar.

3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe**
- **CAS-Nr. / Bezeichnung**
127-18-4 Tetrachlorethen > 99,9 %
- **Identifikationsnummer(n):**
- **EG-Nummer:** 204-825-9
- **Indexnummer:** 602-028-00-4

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
- **Allgemeine Hinweise:**
Erste-Hilfe-Leistende sollten sich selbst schützen und empfohlene Schutzkleidung (chemikalienresistente Handschuhe, Spritzschutz) tragen.
Bei möglicher Exposition, siehe Abschnitt 8 hinsichtlich spezieller persönlicher Schutzausrüstung.
- **nach Einatmen:**



Frischluf- oder Sauerstoffzufuhr; ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

- Bei Atemstillstand künstliche Beatmung mittels Beatmungsbeutel oder Beatmungsgerät durchführen.
Bei Mund-zu-Mund-Beatmung sollte sich die Person, die erste Hilfe leistet, mit einer Maske schützen.
Bei Atemstörung Sauerstoff durch qualifiziertes Personal geben.
Arzt rufen oder Transport zur medizinischen Ambulanz veranlassen.
- **nach Hautkontakt:**
Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.
Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.
Verschmutzte Kleidung vor der Wiederverwendung waschen.
Gegenstände aus Leder wie Schuhe, Gürtel und Uhrenarmbänder, die nicht dekontaminiert werden können, sollten ausgesondert werden.
- **nach Augenkontakt:**
Augen mehrere Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.
- **nach Verschlucken:**
Sofort Arzt aufsuchen.
Kein Erbrechen auslösen, es sei denn, es wird von medizinischer Seite angewiesen.
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
Neben den Informationen, die in der Beschreibung unter "Erste-Hilfe-Maßnahmen" (oberhalb) und "Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung (unterhalb) aufgeführt sind, sind weitere zusätzliche Symptome und Wirkungen in Abschnitt 11 "Toxikologische Angaben" beschrieben.

(Fortsetzung auf Seite 4)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorethylen

(Fortsetzung von Seite 3)

- **Gefahren:** Hautkontakt kann eine bereits vorhandene Dermatitis verschlimmern.
- **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
Es ist für ausreichende Belüftung und Sauerstoffversorgung des Patienten zu sorgen.
Im Falle einer Verätzung nach vorheriger Reinigung wie Brandwunden behandeln.
Exposition kann Erregbarkeit des Myokards erhöhen.
Sympathikusstimulierende Mittel nur im äußersten Notfall verabreichen.
Alkoholkonsum vor oder nach der Exposition kann die Nebenwirkungen verstärken.
Kein spezifisches Antidot bekannt.
Die Behandlung einer Exposition sollte sich auf die Kontrolle der Symptome und des klinischen Zustandes des Patienten richten.
Hautkontakt kann eine bereits vorhandene Dermatitis verschlimmern.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1 Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:**
Das Produkt selbst brennt nicht.
Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
- **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:**
Wasser im Vollstrahl.
Kann zur Ausbreitung des Feuers führen.
- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**
Direkte Wasserbestrahlung einer heißen Flüssigkeit kann zu starker Dampfbildung oder heftigem Verspritzen führen.
Das Produkt kann sich unter Brandbedingungen zersetzen.
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:**



Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Vollschutzanzug tragen.

- **Weitere Angaben:** Gefahrenbereich absperren und unbeteiligte Personen fernhalten.

6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
Bereich evakuieren und Personal gegen den Wind gerichtet halten.
Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.
Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Mitarbeiter aus tiefergelegenen Bereichen fernhalten.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
Das Material sinkt im Wasser.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**
Kleine Auslaufmengen/Leckagen: Mit Materialien aufsaugen, wie z.B.: Bentonit. Sägemehl. Ton. Große Auslaufmengen/Leckagen: Wenn möglich, ausgelaufenes Material eindämmen. Verschüttetes Produkt wenn möglich aufnehmen. In geeigneten und sachgemäß gekennzeichneten Behältern sammeln.

(Fortsetzung auf Seite 5)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchloroethylen

(Fortsetzung von Seite 4)

sind unter anderem: Metallfässer.

· **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

7 Handhabung und Lagerung

· **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Dämpfe nicht einatmen.

Kontakt mit Haut und Kleidung vermeiden.

Nicht verschlucken.

Behälter dicht geschlossen halten.

Bei Handhabung für gute Ventilation sorgen.

Sich abschließend gründlich waschen.

Geschlossene Bereiche nicht betreten, wenn sie nicht ausreichend belüftet sind.

Siehe Abschnitt 8, Expositionsbegrenzung/Persönliche Schutzausrüstung.

· **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

· **Lagerung:**

· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**

An einem überdachten, trockenen, sauberen, kühlen, gut belüfteten Platz unter Ausschluß von Sonnenlicht lagern.

Nicht in der Nähe von offener Flamme, Hitze oder Zündquellen handhaben oder lagern.

· **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht lagern in: Aluminium. Aluminiumlegierungen.

· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

Behälter dicht geschlossen halten.

Zusätzliche Lagerinformationen zu diesem Produkt können vom Verkauf oder vom Kundendienst erhalten werden. Anfordern einer Produktbroschüre.

· **Lagerklasse:**

10-13 - sonstige Flüssigkeiten und Feststoffe (nicht LGK 1-8)(TRGS 510)

Auf eine Differenzierung wird verzichtet, da es innerhalb der Lagerklassen 10-13 keine gesetzlichen

Zusammenlagerungsbeschränkungen gibt.

· **7.3 Spezifische Endanwendungen**

Weitere Informationen für dieses Produkt findet sich im technischen Datenblatt.

8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**

Es sind technische Voraussetzungen zu schaffen, um die Konzentration in der Luft unterhalb der Arbeitsplatzgrenzwerte zu halten.

Wenn es keine Arbeitsplatzgrenzwerte gibt, das Produkt nur in geschlossenen Systemen verwenden oder für lokale Entlüftung sorgen.

Absaugvorrichtungen sollten so ausgelegt sein, daß sie die Luft von der Quelle der Dampf-/Aerosolbildung und von den dort arbeitenden Personen wegführt.

Bei ungenügender Belüftung oder Absaugung können tödliche Konzentrationen auftreten.

· **8.1 Zu überwachende Parameter**

· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

Spitzenbegrenzung/Überschreitungsfaktor: 2

(Fortsetzung auf Seite 6)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorethylen

(Fortsetzung von Seite 5)

Y: Wenn der Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) und des biologischen Grenzwertes (BGW) eingehalten werden, ist kein Risiko einer Fruchtschädigung zu befürchtet (s. TRGS 900, Nummer 2.7).
H: Die Anmerkung "H" (Haut) beim Luftgrenzwert weist auf die mögliche Aufnahme des Stoffes über die Haut, einschließlich Schleimhaut und Augen, entweder bei direktem Kontakt oder Kontakt mit Dampf hin. Es soll darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Inhalation nicht der einzige Aufnahmeweg sein kann und Maßnahmen zur Minimierung einer dermalen Exposition in Betracht gezogen werden sollten.
Die Anmerkung "BEI" im Zusammenhang mit einem Luftgrenzwert verweist auf das Vorliegen eines Richtwertes zur Beurteilung der biologischen Arbeitsstoff-Toleranz unter Berücksichtigung aller bei einer Exposition möglichen Aufnahmewege.

127-18-4 Tetrachlorethylen

AGW (TRGS 900)(Deutschland)	Langzeitwert: 138 mg/m ³ , 20 ml/m ³ 2(II);H, Y, AGS, EU
ACGIH (USA)	Luftgrenzwert: 25 ppm (BEI)
ACGIH (USA)	STEL: 100 ppm (BEI)

· DNEL-Werte

Dermal	Kurzzeit-Exposition - systemische Effekte	- mg/kg (Arbeiter) keine Daten vorhanden
	Langzeit-Exposition - lokale Effekte	- mg/cm ² (Arbeiter) keine Daten vorhanden
Inhalativ	Langzeit-Exposition - systemische Effekte	39,4 mg/kg (Arbeiter)
	Kurzzeit-Exposition - lokale Effekte	275 mg/m ³ (Arbeiter)
	Kurzzeit-Exposition - systemische Effekte	275 mg/m ³ (Arbeiter)
	Langzeit-Exposition - lokale Effekte	- mg/m ³ (Arbeiter) keine Daten vorhanden
	Langzeit-Exposition - systemische Effekte	138 mg/m ³ (Arbeiter)

· PNEC-Werte

Boden	0,01 mg/kg TG (-)
Kläranlage	11,2 mg/l (-)
Meerwasser	0,0051 mg/l (-)
Sediment (Meerwasser)	0,0903 mg/kg TG (-)
Sediment (Süßwasser)	0,903 mg/kg TG (-)
Süßwasser	0,051 mg/l (-)
sporad. Freisetzung	0,0364 mg/l (-)

· 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

· Persönliche Schutzausrüstung:

· Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Bei der Arbeit nicht essen und trinken.
Aufbewahrung von Lebensmitteln im Arbeitsraum verboten.
Vor dem Essen, Trinken, Rauchen, vor Benutzung der Toilette und bei Arbeitsende Hände und/oder Gesicht waschen.
Auf gute persönliche Hygiene achten.

(Fortsetzung auf Seite 7)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorethylen

(Fortsetzung von Seite 6)

· **Atemschutz:**

Bei Überschreitung des arbeitsplatzbezogenen Grenzwertes muß ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.



Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Gasfilter für organische Gase/Dämpfe (Siedepunkt > 65 °C, z.B. EN 14387 Typ A)(braun).

· **Handschutz:**



Schutzhandschuhe (geprüft nach EN 374).

· **Handschuhmaterial**

ACHTUNG: Bei der Auswahl geeigneter Handschuhe für eine besondere Verwendung und Dauer am Arbeitsplatz sollten alle relevanten Arbeitsplatzbedingungen (aber nicht nur diese) wie: Umgang mit anderen Chemikalien, physikalische Bedingungen (Schutz gegen Schnitt- und Sticheinwirkungen, Rechtshändigkeit, Schutz vor Wärme), mögliche Reaktionen des Körpers auf Handschuhmaterialien sowie die Anweisungen / Spezifikationen des Handschuhlieferanten berücksichtigt werden.

Beispiele für bevorzugtes Handschuhmaterial sind: Ethyl-Vinylalkohol-Laminat ("EVAL"). Polyvinylalkohol (PVA). Viton.

Akzeptable Handschuhmaterialien sind zum Beispiel: Butylkautschuk.

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**

Bei längerem oder wiederholtem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzindex 5 oder darüber empfohlen (Durchbruchzeit > 240 Minuten gemäß DIN EN 374).

Bei nur kurzem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzindex 3 oder höher empfohlen (Durchbruchzeit > 60 Minuten gemäß DIN EN 374).

· **Augenschutz:**



Schutzbrille mit Seitenschutz (Gestellbrille) (EN 166)

· **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung.

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

· **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

· **Allgemeine Angaben**

· **Aussehen:**

· Form:	flüssig
· Farbe:	farblos
· Geruch:	charakteristisch
· Geruchsschwelle:	Keine Daten vorhanden

· **pH-Wert:** Nicht anwendbar.

· **Zustandsänderung**

· Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	-22 °C Literaturdaten
---------------------------------------	--------------------------

(Fortsetzung auf Seite 8)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchloroethylen

(Fortsetzung von Seite 7)

Siedepunkt/Siedebereich:	121,4 °C
Erstarrungstemperatur/-bereich:	-22 °C
	Literaturdaten
· Flammpunkt:	nicht anwendbar
· Entzündlichkeit (fest, gasförmig):	nicht anwendbar für Flüssigkeiten
· Zündtemperatur:	Nicht brennbar
· Zersetzungstemperatur:	Keine Daten vorhanden
· Explosionsgefahr:	Nein
· Explosionsgrenzen:	
untere:	nicht anwendbar
obere:	nicht anwendbar
· Brandfördernde Eigenschaften	Nein
· Dampfdruck bei 25 °C:	2,5 kPa
	Literaturdaten
· Dichte:	
Relative Dichte:	1,619
	(Wasser=1) Literaturdaten
Dampfdichte:	5,76
	(101,3 kPa/ Luft=1)
	Literaturdaten
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Testdaten verfügbar
Rel. Gasdichte	5,76
	(Luft=1) Literaturdaten
· Löslichkeit in / Mischbarkeit mit	
Wasser bei 25 °C:	150 g/l
	Literaturdaten
· Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):	2,53 log POW
	gemessen
· Viskosität:	
kinematisch bei 25 °C:	0,52 mm ² /s
	(geschätzt)
· 9.2 Sonstige Angaben	Henry-Konstante (H): 2,11E+03 Pa*m ³ /mol. berechnet
· Molekulargewicht:	165,8 g/mol (Literaturdaten)

10 Stabilität und Reaktivität

· 10.1 Reaktivität

Keine gefährlichen Reaktionen, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

· 10.2 Chemische Stabilität Unter Normalbedingungen ist das Produkt stabil.

· 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen Polymerisation findet nicht statt.

· 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Bei erhöhten Temperaturen kann sich das Produkt zersetzen.

Offene Flammen, Schweißbögen und andere Wärmequellen, die eine thermische Zersetzung auslösen können, vermeiden.

Direktes Sonnenlicht oder ultraviolette Strahlung vermeiden.

(Fortsetzung auf Seite 9)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorythylen

(Fortsetzung von Seite 8)

· **10.5 Unverträgliche Materialien:**

Kontakt vermeiden mit: Starke Oxidationsmittel. Starke Basen.

Kontakt vermeiden mit Metallen wie: Zinkpulver. Zink. Aluminiumpulver. Magnesiumpulver. Natrium. Kalium.

Unbeabsichtigten Kontakt vermeiden mit: Amine.

· **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:**

Gefährliche Zersetzungsprodukte hängen von der Temperatur, der Luftzufuhr und dem Vorhandensein anderer Stoffe ab.

Zersetzungsprodukte können sein, sind aber nicht begrenzt auf: Chlorwasserstoff.

Zersetzungsprodukte können enthalten Spuren von: Chlor. Phosgen.

11 Toxikologische Angaben

· **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

· **Akute Toxizität:**

· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

· **Verschlucken:**

Sehr geringe orale Toxizität. Es ist unwahrscheinlich, daß das zufällige Verschlucken kleiner Mengen zu Verletzungen führt; das Verschlucken größerer Mengen kann jedoch Verletzungen verursachen.

LD50, Ratte > 3000 mg/kg

· **Aspirationsgefahr**

Stellt auf Grund der physikalischen Eigenschaften wahrscheinlich keine Aspirationsgefahr dar.

· **Hautkontakt:**

Hautresorption gesundheitsschädlicher Mengen ist bei einer längeren Exposition unwahrscheinlich.

LD50, Kaninchen > 10000 mg/kg

· **Einatmen:**

In geschlossenen oder unzureichend belüfteten Bereichen können sich Dämpfe leicht ansammeln und zu Bewußtlosigkeit und Tod führen.

Bei 200 ppm Perchlorythylen kann Schwindelgefühl auftreten; fortlaufend höhere Konzentrationen können auch Nasenreizung, Übelkeit, Koordinationsstörungen, Betrunkenheit und oberhalb 1000 ppm Bewußtlosigkeit und Tod verursachen.

Eine einmalige, kurze (Minuten dauernde) inhalative Exposition gegenüber Perchlorythylen-Konzentrationen von oberhalb 6000 ppm kann unmittelbar tödlich sein.

Gemäß Strukturanalogie bzw. nicht eindeutigen Tierversuchen besteht bei übermäßiger Exposition die Möglichkeit einer verstärkten Empfindlichkeit gegenüber Adrenalin und einer gesteigerten Reizbarkeit des Myokards (unrgm. Herzschlag).

Alkoholkonsum vor oder nach der Exposition kann die nachteiligen Wirkungen verstärken.

LC50, 4 h, Dampf, Ratte > 20 mg/l

· **Primäre Reizwirkung:**

· **an der Haut:**

Kurzer Kontakt kann moderate Hautreizung mit lokaler Rötung verursachen.

Wiederholter Kontakt kann zu Hautverbrennungen führen.

Damit verbundene Symptome können Schmerz, starke lokale Rötung, Schwellung und Gewebeschädigung sein.

Langandauernde oder wiederholte Exposition kann Entfettung der Haut verursachen, was zur Austrocknung und Schuppenbildung der Haut führt.

· **am Auge:**

Kann Schmerzen verursachen unverhältnismäßig zum Ausmaß der Reizung der Augengewebe.

Kann geringfügige, vorübergehende Augenreizung verursachen.

Niedrige Dampfkonzentrationen können zur Augenreizung führen.

Diese Konzentrationen sind bei Raumtemperatur leicht erreichbar.

(Fortsetzung auf Seite 10)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorethylen

(Fortsetzung von Seite 9)

· **Sensibilisierung:**

Haut

Bei Mäusen besteht die Möglichkeit einer Kontaktallergie.

Respiratorisch

Keine relevanten Angaben vorhanden.

· **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**

· **Entwicklungs-/reproduktionstoxische Wirkungen:**

Zeigte sich in Versuchen mit Labortieren giftig für den Fötus bei Dosen, die auch für das Muttertier giftig waren.

Verursachte bei Labortieren keine Geburtsschäden.

In Studien mit Labortieren wurden Wirkungen auf die Reproduktion nur bei Dosen festgestellt, die für die Elterntiere von erheblich toxischer Wirkung waren.

In Versuchstierstudien wurde keine Beeinträchtigung der Fertilität beobachtet.

· **Mutagenität:**

In vitro Genotoxizitätstudien waren negativ.

Genotoxizitätsstudien an Tieren waren negativ.

· **Cancerogenität:**

Es kann gezeigt werden, daß Perchlorethylen die Tumorfrequenz bei bestimmten Mäuse- und Rattenstämmen steigert.

In anderen Langzeit-Inhalationsstudien wurde keine Tumorbildung beobachtet.

Erfahrungen beim Menschen sind begrenzt und lassen keinen Zusammenhang zwischen Perchlorethylenexposition und Krebs erkennen.

Es wird nicht angenommen, daß Perchlorethylen bei empfohlener Handhabung ein meßbares kanzerogenes Risiko für den Menschen darstellt.

· **Toxizität bei wiederholter Aufnahme**

Bei Menschen wurden Wirkungen auf folgende Organe beobachtet: Zentralnervensystem (ZNS).

Im Tierversuch wurden Wirkungen auf die folgenden Organe festgestellt: Zentralnervensystem. Nieren. Leber.

Beobachtungen an Tieren zeigten: Anästhesierende oder narkotisierende Wirkungen.

· **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**

Carc. 2

Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]: Carz. 2

Gemäß Richtlinie 67/548/EWG bzw. 1999/45/EG: Carc. Cat. 3

12 Umweltbezogene Angaben

· **12.1 Toxizität**

· **Aquatische Toxizität:**

Das Produkt ist giftig für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 zwischen 1-10 mg/l für die empfindlichste Spezies).

EC50, Eisenia fetida (Regenwürmer), 24 h: 113,4 mg/kg

· **Akute Fischtoxizität:**

Daten für den Bestandteil: **Tetrachlorethylen; Perchlorethylen**

LC50, Regenbogenforelle (Oncorhynchus mykiss), dynamisch, 96 h: 5 mg/l

· **Akute Bakterientoxizität:** IC50; Nitromonas sp., 24 h: 112 mg/l

· **Akute Daphnientoxizität:**

LC50, Daphnia magna (Großer Wasserfloh), statisch, 48 h, Immobilisierung: 8,5 mg/l

Daphnia magna (Großer Wasserfloh), semistatisch, 28 d, Anzahl der Nachkommen, NOEC: 0,51 mg/l

· **Algtoxizität:**

EC50, Chlamydomonas reinhardtii, Hemmung der Wachstumsrate, 72 h: 3,6 mg/l

NOEC, Chlamydomonas reinhardtii, Hemmung der Wachstumsrate, 72 h: 1,77 mg/l

· **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Nach den strengen OECD-Versuchsrichtlinien kann dieses Material nicht als biologisch leicht abbaubar betrachtet werden; allerdings bedeuten die Versuchsergebnisse nicht unbedingt, daß das Material unter

(Fortsetzung auf Seite 11)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorethylen

(Fortsetzung von Seite 10)

Umweltbedingungen nicht abbaubar ist.
 Biologischer Abbau kann unter anaeroben Bedingungen (in Abwesenheit von Sauerstoff) stattfinden.
 Der biologische Abbaugrad kann sich im Boden und/oder im Wasser durch Akklimatisierung erhöhen.
Indirekter Photoabbau mit OH-Radikalen:
Reaktionsgeschwindigkeitskonstante: $8,05E-13 \text{ cm}^3/\text{s}$, **Atmosphärische Halbwertszeit:** 50 d, (geschätzt)
Theoretischer Sauerstoffbedarf: 0,19 mg/mg

· **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Das Biokonzentrationspotential ist gering ($BCF < 100$ oder $\log pOW < 3$).
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser (log pOW): 2,53 gemessen
Biokonzentrationsfaktor (BCF): 49; Blauer Sonnenbarsch (*Lepomis macrochirus*); gemessen

· **12.4 Mobilität im Boden**

Mäßiges Potential für Mobilität im Boden (pOC : 150 - 500).
Bodenadsorptionskonstante organischer Kohlenstoff/Wasser (Koc): 141 (geschätzt)
Henry-Konstante (H): $2,11E+03 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{mol}$. berechnet

Verteilung in der Umwelt: Mackay Level 1 Fugazitätsmodell:

Luft	Wasser	Biota	Boden	Sediment
99,69 %	0,23 %	0,1 %	0,07 %	0,01 %
76,39 %	23,3 %		0,06 %	0,23 %

· **Weitere ökologische Hinweise:**

· **Allgemeine Hinweise:**

Wassergefährdungsklasse 3 (Listeneinstufung): stark wassergefährdend
 Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen, auch nicht in kleinen Mengen.
 Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringster Mengen in den Untergrund.

· **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

· **PBT:** Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend noch toxisch (PBT) betrachtet.
 · **vPvB:** Dieser Stoff wird weder als sehr persistent noch als sehr bioakkumulativ (vPvB) betrachtet.

· **12.6 Andere schädliche Wirkungen**

Der Stoff ist nicht in der Verordnung (EG) 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, aufgeführt.

13 Hinweise zur Entsorgung

· **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den örtlichen behördlichen Vorschriften.
- **Europäischer Abfallkatalog:**
 Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt.
 Die Abfallschlüsselnummer ist gemäß Abfallverzeichnis (EU-Entscheidung über Abfallverzeichnis 2000/532/EG) in Absprache mit dem Entsorger / Hersteller / der Behörde festzulegen.
- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

14 Angaben zum Transport

- **14.1 UN-Nummer**
- **ADR, ADN, IMDG, IATA** 1897
- **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**
- **ADR** 1897 TETRACHLORETHYLEN

(Fortsetzung auf Seite 12)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorethylen

(Fortsetzung von Seite 11)

· ADN · IMDG, IATA	TETRACHLORETHYLEN TETRACHLOROETHYLENE
· 14.3 Transportgefahrenklassen · ADR	
· Klasse · Gefahrzettel	6.1 (T1) Giftige Stoffe 6.1
· ADN, IMDG · ADN/R-Klasse: · Gefahrenzettel	6.1 6.1
· IATA	
· Class · Label	6.1 Toxic substances. 6.1
· 14.4 Verpackungsgruppe · ADR, ADN, IMDG, IATA	III
· 14.5 Umweltgefahren: · Marine pollutant: · Besondere Kennzeichnung (ADR):	Umweltgefährdender Stoff, flüssig; Marine Pollutant Ja Symbol (Fisch und Baum) Symbol (Fisch und Baum)
· 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender · Kemler-Zahl: · EMS-Nummer:	Achtung: Giftige Stoffe 60 F-A,S-A
· 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code	Produktname: PERCHLOROETHYLENE Schiffstyp: 2 Verschmutzungskategorie: Y
· Transport/weitere Angaben:	Postversand unzulässig
· ADR · Freigestellte Mengen (EQ): · Begrenzte Menge (LQ) · Beförderungskategorie · Tunnelbeschränkungscode	E1 5 l 2 E
· UN "Model Regulation":	UN1897; TETRACHLORETHYLEN; 6.1; III

DE

(Fortsetzung auf Seite 13)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchloroethylen

(Fortsetzung von Seite 12)

15 Rechtsvorschriften

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

· **Nationale Vorschriften:**

· **Störfallverordnung (12. BImSchV):**

Das Produkt ist namentlich im Anhang I nicht genannt. Es sind die Nrn. 1 - 11 und die Mengenschwellen des Anhangs I zu überprüfen, ob das Produkt der StörfallVO unterliegt.

· **Technische Anleitung Luft: 5.2.5 Klasse I**

· **Wassergefährdungsklasse:**

VwVwS (Deutschland) vom 17.05.1999, Anhang 2 eingestuft als:
WGK 3 (Listeneinstufung): stark wassergefährdend.
Kenn-Nr.: 287

· **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:**

Angaben zur VOC-Richtlinie (1999/13/EG):

Die Verwendung des Produktes kann je nach Anwendung durch die 2.BImSchV (Oberflächen- und Textilreinigung sowie Extraktion) oder die 31.BImSchV (andere spezifische Anwendungen) geregelt sein. Die genannten Verordnungen setzen die europäische VOC-Richtlinie in nationales Recht um.

RE 3 - Kategorie 3: Stoffe, die wegen möglicher fruchtschädigender (entwicklungsschädigender) Wirkungen beim Menschen zu Besorgnis Anlaß geben.

Chemikalienverbotsverordnung (Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz), sowie Anhang XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 sind zu beachten.

Achtung! Unterliegt beim Inverkehrbringen in Deutschland der ChemVerbotsV § 3.

Grundlage dafür ist die Kennzeichnung als giftig oder sehr giftig (T/T+), brandfördernd (O), hochentzündlich (F+) oder KMR Kategorie 3 (R40, R62, R63 oder R68).

ZH 1/566 "Merkblatt für Explosionsschutz-Maßnahmen an Lösemittel-Reinigungsanlagen"

BGR 180 "Umgang mit Lösemitteln" (ZH 1/562)

BGR 189 "Regeln für den Einsatz von Schutzkleidung" (ZH 1/700)

BGR 190 "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten." (ZH 1/701)

BGR 192 "Regeln für den Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz" (ZH 1/703)

BGR 195 "Regeln für den Einsatz von Schutzhandschuhen" (ZH 1/706)

BGR 197 "Regeln für die Benutzung von Hautschutz" (ZH 1/708)

Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle.

· **zu beachten:**

TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"

TRGS 540 "Sensibilisierende Stoff" (Wird demnächst ersetzt durch TRBA/TRGS 406 "Sensibilisierende Stoffe" - 05/2008)

TRGS 905: Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder und fortpflanzungsgefährdender Stoffe

TRGS 906 "Verzeichnis krebserzeugender Verfahren und Tätigkeiten oder Verfahren nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 GefStoffV"

Zusätzliche Ermittlungspflichten, Vorsorge- und Schutzmaßnahmen für krebserzeugende, erbgutverändernde oder reproduktionstoxische Gefahrstoffe (Kat. 1 + 2) nach §11 GefStoffV beachten!

· **UVV: BGV A 5: Unfallverhütungsvorschrift "Erste Hilfe"**

· **BG-Merkblatt:**

M 040 "Chlorkohlenwasserstoffe"

A 008 "Persönliche Schutzausrüstung"

BGI 536 "Gefährliche chemische Stoffe" (M 051)

BGI 546 "Umgang mit Gefahrstoffen"

BGI 564 "Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (für die Beschäftigten)" (M 050; ZH 1/118)

(Fortsetzung auf Seite 14)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorethylen

(Fortsetzung von Seite 13)

BGI 595 "Reizende Stoffe/ätzende Stoffe" (ZH 1/229) (M 004)

BGI 621 "Lösemittel" (ZH 1/319)(M 017)

BGI 623 "Umfüllen von Flüssigkeiten" (T 025)

BGI 660 "Allgemeine Arbeitsschutzmaßnahmen für den Umgang mit Gefahrstoffen" (M 053)

BGI 767 "Chlorkohlenwasserstoffe" (M 040)

· **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.

16 Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie sollen unsere Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben, stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Soweit dieses Datenblatt aus dem(n) Vorjahr(en) stammt, ist es dennoch auf dem aktuellen Stand, denn wir verfolgen sorgfältig die Gesetzgebung sowie die stoffbezogenen Informationen unserer Lieferanten. Ergibt sich aus solchen Informationen ein Änderungsbedarf, überarbeiten wir unverzüglich das Sicherheitsdatenblatt.

Sie entbinden den Nutzer nicht von seiner Sorgfaltspflicht gegenüber noch nicht bekannten Gefahren und den dadurch zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen.

Dieses Material Sicherheits-Datenblatt basiert auf Daten, die zum Zeitpunkt der Datenblatt-Vorbereitung richtig waren. Trotz der von uns getroffenen Maßnahmen ist es jedoch möglich, dass die Daten nicht aktuell sind oder für die Gegebenheiten eines bestimmten Falles nicht zutreffen. Wir sind nicht verantwortlich für mögliche Schäden oder Verletzungen, die durch einen nicht angemessenen Gebrauch, durch einen Fehler im Anschluss an einen korrekten Einsatz oder durch Gefahren, die in der Natur des Produktes liegen, entstehen. Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind all jenen zur Verfügung zu stellen, die dieses Produkt handhaben.

· **Schulungshinweise**

Unterweisungen über Gefahren und Schutzmaßnahmen an Hand der Betriebsanweisung (TRGS 555). Die Unterweisungen müssen vor der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich erfolgen. Regelmäßige Unterweisungen der Mitarbeiter die an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligt sind (gemäß Kapitel 1.3 ADR)

· **Datenblatt ausstellender Bereich:**

Abteilung Labor

Sch

· **Abkürzungen und Akronyme:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

ICAO: International Civil Aviation Organization

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

· **Quellen** Die Angaben stützen sich auf Informationen von Vorlieferanten.

(Fortsetzung auf Seite 15)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 15.05.2014

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 15.05.2014

Handelsname: Perchlorethylen

(Fortsetzung von Seite 14)

· *** Daten gegenüber der Vorversion geändert**

Mit Erscheinen dieses Sicherheitsdatenblatts werden alle vorhergehenden Versionen für dieses Produkt ungültig. Änderungen gegenüber der vorhergehenden Version sind durch eine Markierung mit einem "*" gekennzeichnet.

Anhang: Expositionsszenarium

· **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

1. Herstellung der Substanz, industriell

SU3; ERC1; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15

3. Benutzung der Substanz in industrieller Trockenreinigung

SU3; ERC4; PROC2, PROC4, PROC6, PROC8a, PROC8b

4. Benutzung der Substanz für professionelle Trockenreinigung

SU22; ERC8a, ERC8d; PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b

5. Industrielle Benutzung in Oberflächenreinigung

SU3; ERC4; PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC13

6. Industrielle Benutzung in Hitzetransfermedium

SU3; ERC7; PROC1, PROC3, PROC8a

7. Benutzung der Substanz in professioneller Foliensäuberung und -abbildung

SU22; ERC7; PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a

8. Verteilung und (Um)verpackung, industriell

SU3; ERC2, ESVOC SpERC 1.1b.v1; PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15