



# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) und Verordnung (EU) Nr. 2015/830

Überarbeitet am: 19.5.2020  
Version: 12  
Sprache: de-DE  
Gedruckt: 22.5.2020

## Kaliumpermanganat

Materialnummer K002

Seite: 1 von 27

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

#### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname: Kaliumpermanganat  
REACH-Registrierungsnr.: 01-2119480139-34-XXXX

CAS-Nummer: 7722-64-7  
EG-Nummer: 231-760-3  
EU-Indexnummer: 025-002-00-9

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

Allgemeine Verwendung: Wasseraufbereitung  
Zur Behandlung von Metalloberflächen  
Verwendung als Zwischenprodukt  
Oxidationsmittel für verschiedene andere Anwendungen

Identifizierte Verwendungen:

##### Industrielle Verwendung:

1 Herstellung des Stoffes Seite 13  
SU 3,8,9,10; PROC 2,3,8a; ERC 1

##### Gewerbliche Verwendung:

2 Industrielle Verarbeitung und gewerbliche Verarbeitung Seite 18  
SU 1,22; PROC 2,5,11,15; PC 21,37

3 Verwendung durch den Verbraucher Seite 25  
SU 21,22; PROC 0,15

##### Verwendung durch den Verbraucher:

3 Verwendung durch den Verbraucher Seite 25  
SU 21,22; PROC 0,15

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenbezeichnung: Grillo-Werke Aktiengesellschaft  
Straße/Postfach: Weseler Str.1  
PLZ, Ort: 47169 Duisburg  
WWW: www.grillo.de  
E-Mail: chemie@grillo.de  
Telefon: +49 203 5557-201

Auskunft gebender Bereich:

Telefon: +49 203 5557-297, Herr Dr. Ingo Biertümpel, Email: i.biertuempel@grillo.de

#### 1.4 Notrufnummer

**InfraServ GmbH & Co. Höchst KG, Frankfurt, Deutschland**  
**(in deutscher und englischer Sprache)**  
**Telefon: +49 69 3056418**

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### Einstufung gemäß EG-Verordnung 1272/2008 (CLP)

Ox. Sol. 2; H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.	
Acute Tox. 4; H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.	
Skin Corr. 1C; H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.	
Eye Dam. 1; H318	Verursacht schwere Augenschäden.	
Repr. 2; H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.	
STOT RE 2; H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.	
Aquatic Acute 1; H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.	(M-Faktor = 10)
Aquatic Chronic 1; H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.	(M-Faktor = 10)

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### Kennzeichnung (CLP)



Signalwort:

**Gefahr**

Gefahrenhinweise:

H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise:

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P220	Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten.
P260	Staub/Rauch/Nebel nicht einatmen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+P330+P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P303+P361+P353	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P391	Verschüttete Mengen aufnehmen.

### 2.3 Sonstige Gefahren

Brandfördernd.  
Explosionsgefahr mit: Essigsäureanhydrid, starken Säuren, Ammoniak (wasserfrei), Wasserstoffperoxid, Schwefel, Phosphor.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Chemische Charakterisierung:

K Mn O<sub>4</sub>, Kaliumpermanganat

CAS-Nummer: 7722-64-7

EG-Nummer: 231-760-3

EU-Indexnummer: 025-002-00-9

RTECS-Nummer: SD6475000

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise: Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

Nach Einatmen: Für Frischluft sorgen. Bei Beschwerden Arzt hinzuziehen.

Nach Hautkontakt: Bei Berührung mit der Haut sofort mit viel Wasser abspülen. Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Bei Hautreaktionen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt: Sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Anschließend unverzüglich Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken: Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Niemals darf einem Bewusstlosen etwas über den Mund verabreicht werden. Kein Erbrechen herbeiführen. Perforationsgefahr! Sofort Arzt hinzuziehen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
Husten, Atemnot, Übelkeit, Erbrechen. Gefahr der Hornhauttrübung.  
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Wassersprühstrahl, alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschpulver, Kohlendioxid

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:  
Wasservollstrahl

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

Im Brandfall können gefährliche Brandgase und Dämpfe entstehen.

Ferner können entstehen: Kaliumoxid, Manganoxide, Kohlenmonoxid und Kohlendioxid.

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

Zusätzliche Hinweise: Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.  
Eindringen von Löschwasser in Oberflächengewässer oder Grundwasser vermeiden.  
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Exposition vermeiden. Wenn möglich, Undichtigkeit beseitigen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Für ausreichende Lüftung sorgen. Staubentwicklung vermeiden. Substanzkontakt vermeiden. Staub nicht einatmen.  
Geeignete Schutzausrüstung tragen. Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Ungeschützte Personen fernhalten.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Eindringen in Erdreich, Gewässer oder Kanalisation verhindern. Explosionsgefahr!  
Gegebenenfalls zuständige Behörden benachrichtigen.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Leck schließen, wenn ohne Gefährdung möglich. Staubentwicklung vermeiden.  
Trocken aufnehmen und in geeigneten Behältern der Entsorgung zuführen. Nachreinigen.  
Nicht mit Sägemehl oder anderen brennbaren Stoffen aufnehmen.

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe ergänzend Abschnitt 8 und 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang:

Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Substanzkontakt vermeiden. Staub nicht einatmen. Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.  
Geeignete Schutzausrüstung tragen. Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.  
Notbrause und Augenwascheinrichtung sollten im Arbeitsbereich leicht zugänglich sein.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:

Von Zünd- und Wärmequellen fernhalten.  
Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter:

Lagertemperatur 10 °C bis 35 °C  
Maximale Lagerdauer: 2 Jahre  
Behälter trocken und dicht geschlossen halten. Nur im Originalbehälter aufbewahren.  
Vor Feuchtigkeit schützen. Vor Sonneneinstrahlung schützen.  
Der Fußboden soll dicht, fugenlos und nicht saugfähig sein.

Zusammenlagerungshinweise:

Von brennbaren Stoffen fernhalten.  
Fernhalten von: Säuren, Formaldehyd, Peroxiden.  
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Lagerklasse:

5.1 B = Oxidierende Gefahrstoffe

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte:

Typ	Grenzwert
Deutschland: TRGS 900 Kurzzeit	0,16 mg/m <sup>3</sup> (alveolengängige Fraktion)
Deutschland: TRGS 900 Langzeit	0,02 mg/m <sup>3</sup> (alveolengängige Fraktion)
Deutschland: TRGS 900 Langzeit	0,2 mg/m <sup>3</sup> (einatembare Fraktion)
Europa: IOELV: TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup> (alveolengängige Fraktion)
Europa: IOELV: TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup> (einatembare Fraktion)

DNEL/DMEL: DNEL Arbeiter, langfristig, systemisch, inhalativ: 0,2 mg/m<sup>3</sup>  
DNEL Verbraucher, langfristig, systemisch, inhalativ: 0,039 mg/m<sup>3</sup>  
DNEL Verbraucher, langfristig, systemisch, oral: 0,011 mg/kg bw/d

PNEC: PNEC Wasser (Süßwasser): 0,06 µg/L  
PNEC Wasser (periodische Freisetzung): 0,6 µg/L  
PNEC Kläranlage: 1,64 mg/L

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Bei Auftreten von Stäuben und Dämpfen Absaugung erforderlich.

#### Persönliche Schutzausrüstung

##### Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Atemschutz: Bei Überschreitung der Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) ist ein Atemschutzgerät zu tragen.  
Bei Staubbildung: Partikelfilter P2 gemäß EN 143.  
Die Atemschutzfilterklasse ist unbedingt der maximalen Schadstoffkonzentration (Gas/Dampf/Aerosol/Partikel) anzupassen, die beim Umgang mit dem Produkt entstehen kann. Bei Konzentrationsüberschreitung muss Isoliergerät benutzt werden!

Handschutz: Schutzhandschuhe gemäß EN 374.  
Handschuhmaterial: Nitrilkautschuk - Schichtstärke: 0,11 mm  
Durchbruchzeit (maximale Tragedauer): > 480 min.  
Die Angaben des Herstellers der Schutzhandschuhe zu Durchlässigkeiten und Durchbruchzeiten sind zu beachten.

Augenschutz: Dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166.

Körperschutz: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Von Wärmequellen fernhalten (z.B. heiße Oberflächen), Funken und offenen Flammen.

Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen. Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Staub nicht einatmen.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Notbrause und Augenwascheinrichtung sollten im Arbeitsbereich leicht zugänglich sein.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:	Aggregatzustand bei 20 °C und 101,3 kPa: fest Form: kristallin Farbe: lila, dunkel
Geruch:	geruchlos
Geruchsschwelle:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert:	bei 20 °C, 20 g/L: ca. 7 - 9
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	(Zersetzung) > 240 °C
Siedebeginn und Siedebereich:	Keine Daten verfügbar
Flammpunkt/Flammpunktbereich:	nicht brennbar
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit:	Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
Explosionsgrenzen:	Keine Daten verfügbar
Dampfdruck:	bei 20 °C: ≤ 0,10 hPa
Dampfdichte:	Keine Daten verfügbar
Dichte:	bei 20 °C: 2,70 g/cm <sup>3</sup>
Wasserlöslichkeit:	bei 0 °C: 28,3 g/L bei 10 °C: 44 g/L bei 20 °C: 64 g/L bei 30 °C: 91 g/L bei 40 °C: 125 g/L bei 60 °C: 224 g/L bei 75 °C: 324 g/L
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser:	-1,73 log P(o/w) (berechnet) Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.
Selbstentzündungstemperatur:	Das Produkt ist nicht brennbar, unterstützt jedoch die Verbrennung kräftig.
Zersetzungstemperatur:	> 240 °C
Viskosität, kinematisch:	Keine Daten verfügbar
Explosive Eigenschaften:	Keine Daten verfügbar
Oxidierende Eigenschaften:	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.

### 9.2 Sonstige Angaben

Schüttdichte:	ca. 1300 - 1600 kg/m <sup>3</sup>
Molekulargewicht	158,03 g/mol

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.  
Reagiert mit Salzsäure unter Bildung von Chlor.

### 10.2 Chemische Stabilität

Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.  
Gefahr der Staubexplosion.  
Explosionsgefahr mit: Essigsäureanhydrid, starken Säuren, Ammoniak (wasserfrei), Wasserstoffperoxid, Schwefel, Phosphor.

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite:

7 von 27

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Vor starker Hitze schützen.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Hydroxylamin, Organische, brennbare Stoffe, Säuren, Dimethylformamid, Fluorwasserstoff, Schwefel, Ammoniumverbindungen, Alkohole, Anhydride, Carbide, Aluminium-Pulver, Arsen, Chlorwasserstoff, Dimethylsulfoxid (DMSO), Formaldehyd, Pyridin, starke Reduktionsmittel, Schwefelwasserstoff, Triethanolamin, Aldehyde, Lösemittel (brennbar).  
Explosionsgefahr/Bildung toxischer Gase möglich.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Kaliumverbindungen, Manganverbindungen

Thermische Zersetzung: &gt; 240 °C

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

Akute Toxizität: LD50 Ratte, oral: > 2000 mg/kg (EU Method B.1 tris)  
LD50 Ratte, dermal: > 2000 mg/kg (EU Method B.3)

Toxikologische Wirkungen: Akute Toxizität (oral): Acute Tox. 4; H302 = Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Akute Toxizität (dermal): Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität (inhalativ): Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Skin Corr. 1C; H314 = Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Schwere Augenschädigung/-reizung: Eye Dam. 1; H318 = Verursacht schwere Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierung der Haut: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Symptome im Tierversuch, Kaninchen: nicht sensibilisierend (OECD 406)

Keimzellmutagenität/Genotoxizität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Ames-Test: negativ

Karzinogenität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität: Repr. 2; H361d = Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

Wirkungen auf und über die Muttermilch: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition): Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition): STOT RE 2; H373 = Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Aspirationsgefahr: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

## Symptome

Bei Einatmen:  
Kann zu Gesundheitsschäden führen. Schleimhautreizung, Husten und Atemnot.  
Lungenödem möglich.  
Nach Verschlucken: Übelkeit und Erbrechen.  
Verätzungen in Mund, Rachen, Speiseröhre und Magen-Darm-Trakt.  
Für Speiseröhre und Magen besteht Perforationsgefahr.  
Depression des Zentralnervensystems.  
Nach Hautkontakt: Verätzungen, Nekrosen  
Nach Augenkontakt: Gefahr der Hornhauttrübung.  
Konjunktivitis. Hornhauttrübung/Verfärbung.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Aquatische Toxizität: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.  
Gefahr für Trinkwasser. Toxisch für Bakterien.  
Fischtoxizität:  
LC50 *Poecilia reticulata* (Guppy): 0,47 mg/L/96h (EU Method C.1)  
Daphnientoxizität:  
EC50 *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh): 0,06 mg/L/48h (EU Method C.2)  
Algentoxizität:  
EbC50 *Desmodesmus subspicatus* (Grünalge): 0,43 mg/L/72h (EU Method C.3)  
ErC50 *Desmodesmus subspicatus* (Grünalge): 0,8 mg/L/72h (EU Method C.3)  
Wassergefährdungsklasse: 3 = stark wassergefährdend (WGK-Katalognummer 1936)

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Sonstige Hinweise: Methoden zur Bestimmung der Abbaubarkeit sind für anorganische Stoffe nicht anwendbar.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser:  
-1,73 log P(o/w) (berechnet)  
Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.

### 12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Allgemeine Hinweise: Eindringen in Erdreich, Gewässer oder Kanalisation verhindern.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

#### Produkt

Abfallschlüsselnummer: 16 09 01\* = Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat.

\* = Die Entsorgung ist nachweislichpflichtig.

Empfehlung: Sonderabfall. Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite:

9 von 27

**Verpackung**

Empfehlung: Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.  
Nicht kontaminierte und restentleerte Verpackungen können einer Wiederverwertung zugeführt werden.  
Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****14.1 UN-Nummer**

ADR/RID, ADN, IMDG, IATA-DGR:  
UN 1490

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

ADR/RID, ADN: UN 1490, KALIUMPERMANGANAT  
IMDG, IATA-DGR: UN 1490, POTASSIUM PERMANGANATE

**14.3 Transportgefahrenklassen**

ADR/RID, ADN: Klasse 5.1, Code: O2  
IMDG: Class 5.1, Subrisk -  
IATA-DGR: Class 5.1

**14.4 Verpackungsgruppe**

ADR/RID, ADN, IMDG, IATA-DGR:  
II

**14.5 Umweltgefahren**

Meeresschadstoff - IMDG: ja  
Meeresschadstoff - ADN: ja

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender****Landtransport (ADR/RID)**

Warntafel: RID: Gefahrnummer 50, UN-Nummer UN 1490  
Gefahrzettel: 5.1  
Begrenzte Mengen: 1 kg  
EQ: E2  
Verpackung - Anweisungen: P002 IBC08  
Verpackung - Sondervorschriften: B4  
Sondervorschriften für die Zusammenpackung: MP2  
Ortsbewegliche Tanks - Anweisungen: T3  
Ortsbewegliche Tanks - Sondervorschriften: TP33  
Tankcodierung: SGAN  
Tunnelbeschränkungscode: E

**Binnenschifftransport (ADN)**

Gefahrzettel: 5.1  
Begrenzte Mengen: 1 kg  
EQ: E2  
Ausrüstung erforderlich: PP

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite: 10 von 27

**Seeschiffstransport (IMDG)**

EmS:	F-H, S-Q
Sondervorschriften:	-
Begrenzte Mengen:	1 kg
Freigestellte Mengen:	E2
Verpackung - Anweisungen:	P002
Verpackung - Vorschriften:	-
IBC - Anweisungen:	IBC08
IBC - Vorschriften:	B4, B21
Tankanweisungen - IMO:	-
Tankanweisungen - UN:	T3
Tankanweisungen - Vorschriften:	TP33
Stauung und Handhabung:	Category D.
Trennung:	SG38 SG49 SG60
Eigenschaften und Bemerkung:	Dark purple crystals or powder. Soluble in water. Reacts vigorously with sulphuric acid and hydrogen peroxide. Reacts fiercely with cyanides when heated or by friction. May form explosive mixtures with combustible materials, powdered metals or ammonium compounds. These mixtures are sensitive to friction and are liable to ignite. When involved in a fire, may cause an explosion.
Trenngruppe:	14

**Lufttransport (IATA)**

Gefahrzettel:	Oxidizer
Freigestellte Menge Kodierung:	E2
Passagier- und Frachtflugzeug: Begrenzte Menge:	Pack.Instr. Y544 - Max. Net Qty/Pkg. 2.5 kg
Passagier- und Frachtflugzeug:	Pack.Instr. 558 - Max. Net Qty/Pkg. 5 kg
Nur Frachtflugzeug:	Pack.Instr. 562 - Max. Net Qty/Pkg. 25 kg
Emergency Response Guide-Code (ERG):	5L

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

Keine Daten verfügbar

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****Nationale Vorschriften - Deutschland**

Lagerklasse:	5.1 B = Oxidierende Gefahrstoffe
Wassergefährdungsklasse:	3 = stark wassergefährdend (WGK-Katalognummer 1936)
Störfallverordnung:	1.2.8: P8, 1.3.1: E1
Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:	Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten. Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten.
Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verordnungen:	Das Produkt unterliegt der Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV).

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite: 11 von 27

**Nationale Vorschriften - EG-Mitgliedstaaten****Kennzeichnung der Verpackung bei einem Inhalt <= 125mL**

Signalwort:

**Gefahr**

Gefahrenhinweise:

H314

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H361d

Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

Sicherheitshinweise:

P280

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P301+P330+P331

BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

P303+P361+P353

BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.

P305+P351+P338

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P310

Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Weitere Informationen

Abkürzungen und Akronyme:

ADN: Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen  
ADR: Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße  
AGW: Arbeitsplatzgrenzwert  
AS/NZS: Australische/neuseeländische Norm  
CAS: Chemical Abstracts Service  
CFR: Code of Federal Regulations  
CLP: Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung  
DMEL: Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung  
DNEL: Abgeleitete Nicht-Effekt-Konzentration  
EC50: Effektive Konzentration 50%  
ECETOC: Europäisches Zentrum für Ökotoxikologie und Toxikologie von Chemikalien  
EG: Europäische Gemeinschaft  
EN: Europäische Norm  
EU: Europäische Union  
IATA: Verband für den internationalen Lufttransport  
IBC-Code: Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut  
IMDG-Code: Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport  
LC50: Median-Letalkonzentration  
LD50: Letale Dosis 50%  
log P(o/w): Verteilungskoeffizient Octanol/Wasser  
MARPOL: Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe  
M-Faktor: Multiplikationsfaktor  
OSHA: Arbeitsschutzadministration, Amerika  
PBT: Persistent, bioakkumulierbar und toxisch  
PNEC: Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration  
REACH: Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe  
RID: Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter  
STOT RE: Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition  
MAK: Maximale Arbeitsplatz-Konzentration  
TRA: Gezielte Risikobewertung  
vPvB: Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar  
AGW: Arbeitsplatzgrenzwert

Literatur:

BG RCI:  
- Merkblatt M004 'Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe'  
- Merkblatt M050 'Umgang mit Gefahrstoffen'  
- Merkblatt M053 'Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen'

Grund der letzten Änderungen:

Änderung in Abschnitt 2: Kennzeichnung

Erstausgabedatum: 14.11.2011

### Datenblatt ausstellender Bereich

Ansprechpartner: siehe Abschnitt 1: Auskunft gebender Bereich

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt, verarbeitet oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

## Expositionsszenario 1: Herstellung des Stoffes

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektoren: SU3: Industrielle Verwendungen  
SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)  
SU9: Herstellung von Feinchemikalien  
SU10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)

### Anwendung

Beitragende Szenarien:	1	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probeentnahme) (Arbeitnehmer)	Seite 13
	2	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) (Arbeitnehmer)	Seite 14
	3	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (Arbeitnehmer)	Seite 15
	4	Herstellung des Stoffes (Umwelt)	Seite 16

Beitragendes Expositionsszenario 1

### Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probeentnahme) (Arbeitnehmer)

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verfahrenskategorien [PROC]:

PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

#### Betriebsbedingungen

Produkteigenschaften: Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel

Konzentration der Substanz im Gemisch:  
>= 99,2 %

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:  
Probeentnahme: 2 Stunden pro Tag (kontinuierlich)  
Abfüllen in Behältnisse: <=4 Stunden pro Tag (kontinuierlich)

Andere relevante Verwendungsbedingungen:  
Atemschutz: Effizienz 90%  
Für gute Belüftung sorgen.

#### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:  
inhalativ: 0,0006 mg/m<sup>3</sup>  
dermal: 0,034 mg/m<sup>3</sup>

Risikoverhältnis (RCR): inhalativ: 0,0006  
dermal: 0,027  
kombiniert: 0,028

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite:

14 von 27

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Kontrolle der Arbeiterexposition.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten. Die Mitarbeiter sind zum sicheren Umgang mit dem Produkt zu schulen und zu trainieren. Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren. Ungeschützte Personen fernhalten. Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Schutzhandschuhe gemäß EN 374, dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166, Atemschutzmaske mit geeignetem Filter (Effizienz 90%). Nur säurefeste Ausrüstungen einsetzen.

Sonstige Angaben:

Nicht mischen mit: Säuren, organischen Stoffen

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

15 01 10: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

16 09 01: Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat

Beitragendes Expositionsszenario 2

**Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) (Arbeitnehmer)****Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Verfahrenskategorien [PROC]:

PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

**Betriebsbedingungen**

Produkteigenschaften:

Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel

Konzentration der Substanz im Gemisch:

&gt;= 99,2 %

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

Probeentnahme: 2 Stunden pro Tag (kontinuierlich)  
Abfüllen in Behältnisse: <=4 Stunden pro Tag (kontinuierlich)

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Atemschutz: Effizienz 90%  
Für gute Belüftung sorgen.

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

inhalativ: 0,0006 mg/m<sup>3</sup>  
dermal: 0,034 mg/m<sup>3</sup>

Risikoverhältnis (RCR):

inhalativ: 0,0006  
dermal: 0,027  
kombiniert: 0,028

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite: 15 von 27

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Kontrolle der Arbeiterexposition.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten. Die Mitarbeiter sind zum sicheren Umgang mit dem Produkt zu schulen und zu trainieren. Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren. Ungeschützte Personen fernhalten. Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Schutzhandschuhe gemäß EN 374, dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166, Atemschutzmaske mit geeignetem Filter (Effizienz 90%). Nur säurefeste Ausrüstungen einsetzen.

Sonstige Angaben: Nicht mischen mit: Säuren, organischen Stoffen

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.  
15 01 10: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind  
16 09 01: Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat

Beitragendes Expositionsszenario 3

**Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (Arbeitnehmer)****Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Verfahrenskategorien [PROC]:

PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

**Betriebsbedingungen**

Produkteigenschaften: Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel

Konzentration der Substanz im Gemisch:  
>= 99,2 %

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:  
Probeentnahme: 2 Stunden pro Tag (kontinuierlich)  
Abfüllen in Behältnisse: <=4 Stunden pro Tag (kontinuierlich)

Andere relevante Verwendungsbedingungen:  
Atemschutz: Effizienz 90%  
Für gute Belüftung sorgen.

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:  
inhalativ: 0,2 mg/m<sup>3</sup>  
dermal: 0,13 mg/m<sup>3</sup>

Risikoverhältnis (RCR):  
inhalativ: 0,5  
dermal: 0,10  
kombiniert: 0,13

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite: 16 von 27

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Kontrolle der Arbeiterexposition.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten. Die Mitarbeiter sind zum sicheren Umgang mit dem Produkt zu schulen und zu trainieren. Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren. Ungeschützte Personen fernhalten. Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Schutzhandschuhe gemäß EN 374, dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166, Atemschutzmaske mit geeignetem Filter (Effizienz 90%). Nur säurefeste Ausrüstungen einsetzen.

Sonstige Angaben: Nicht mischen mit: Säuren, organischen Stoffen

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

15 01 10: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

16 09 01: Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat

Beitragendes Expositionsszenario 4

**Herstellung des Stoffes (Umwelt)****Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]:

ERC1: Herstellung des Stoffs

**Betriebsbedingungen**

Produkteigenschaften:

Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel

Konzentration der Substanz im Gemisch:

&gt;= 99,2 %

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess (Staub: Kaliumpermanganat und Mangandioxid): 112,8 g/t

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Kläranlage: 112,8 kg Staub/1000 t/y

Sediment: nicht zu erwarten

Boden: nicht zu erwarten

Grundwasser: nicht zu erwarten

Luft: 112,8 kg Staub/1000 t/y

Sekundärvergiftung: nicht relevant

Risikoverhältnis (RCR):

Indirekte Exposition von Menschen über die Umwelt:

RCR: 0,0001

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage:

Verhalten in Kläranlagen: Reaktionen mit Reduktionsmitteln (Manganoxide). Das Produkt ist in Wasser schwer löslich. Mechanische Abtrennung in Reinigungsanlagen möglich. Überwachungs- bzw. Beobachtungsverfahren



## SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) und Verordnung (EU) Nr. 2015/830

### Kaliumpermanganat

Materialnummer K002

Überarbeitet am: 19.5.2020

Version: 12

Sprache: de-DE

Gedruckt: 22.5.2020

Seite: 17 von 27

---

#### **Leitlinien für nachgeschaltete Anwender zwecks Bewertung, ob ihre Verwendung innerhalb der Grenzen des ES liegt**

Expositionsabschätzung, Arbeiter:

Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. (<http://www.ecetoc.org/tra>)

Expositionsabschätzung, Umwelt:

Luft: Messmethoden (Stäube)

Wasser: Messmethoden (Kläranlage)

## Expositionsszenario 2: Industrielle Verarbeitung und gewerbliche Verarbeitung

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektoren: SU22: Gewerbliche Verwendungen  
SU1: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei  
Produktkategorie: PC21: Laborchemikalien  
PC37: Wasserbehandlungskemikalien

### Anwendung

Aktivitäten und Verfahren: Abwasserbehandlung: Dekontamination  
Wasseraufbereitung: Oxidationsmittel  
Verwendung als Laborreagenz  
Sprühen (wässrige Lösung)

Beitragende Szenarien:	1	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probeentnahme): Kaliumpermanganat flüssig (Arbeitnehmer)	Seite 18
	2	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt): Kaliumpermanganat fest (Arbeitnehmer)	Seite 19
	3	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt): Kaliumpermanganat flüssig (Arbeitnehmer)	Seite 20
	4	Nicht-industrielles Sprühen: Kaliumpermanganat flüssig (Arbeitnehmer)	Seite 21
	5	Verwendung als Laborreagenz: Kaliumpermanganat fest (Arbeitnehmer)	Seite 22
	6	Industrielle Verarbeitung und gewerbliche Verarbeitung (Umwelt)	Seite 23

Beitragendes Expositionsszenario 1

### Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probeentnahme): Kaliumpermanganat flüssig (Arbeitnehmer)

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verfahrenskategorien [PROC]:

PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

#### Betriebsbedingungen

Produkteigenschaften: Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel  
Wässrige Lösung: flüssig, lila

Konzentration der Substanz im Gemisch:  
wässrige Lösung: < 0,1 % oder 5-25 %

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:  
<15 Minuten pro Tag

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement:  
Für gute Belüftung sorgen. Schutzausrüstung tragen.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:  
Maximale Menge pro Zeit oder Tätigkeit: 3 kg pro Tag oder 500 kg pro Jahr

#### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:  
dermal: 0,13 mg/kg/d

Risikoverhältnis (RCR): dermal: 0,11

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite:

19 von 27

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Kontrolle der Arbeiterexposition.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten. Die Mitarbeiter sind zum sicheren Umgang mit dem Produkt zu schulen und zu trainieren. Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren. Ungeschützte Personen fernhalten. Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Schutzhandschuhe gemäß EN 374, dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166, Atemschutzmaske mit geeignetem Filter. Nur säurefeste Ausrüstungen einsetzen.

Sonstige Angaben:

Nicht mischen mit: Säuren, organischen Stoffen

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

15 01 10: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

16 09 01: Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat

Beitragendes Expositionsszenario 2

**Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt): Kaliumpermanganat fest (Arbeitnehmer)****Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Verfahrenskategorien [PROC]:

PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)

**Betriebsbedingungen**

Produkteigenschaften:

Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel  
Wässrige Lösung: flüssig, lila

Konzentration der Substanz im Gemisch:

wässrige Lösung: < 0,1 % oder 5-25 %

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

< 15 Minuten pro Tag

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement:

Für gute Belüftung sorgen. Schutzausrüstung tragen.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Maximale Menge pro Zeit oder Tätigkeit: 3 kg pro Tag oder 500 kg pro Jahr

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

inhalativ: 0,002 mg/m<sup>3</sup>

dermal: 0,37 mg/kg/d

Risikoverhältnis (RCR):

inhalativ: 0,002

dermal: 0,10

kombiniert: 0,11

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite: 20 von 27

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Kontrolle der Arbeiterexposition.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten. Die Mitarbeiter sind zum sicheren Umgang mit dem Produkt zu schulen und zu trainieren. Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren. Ungeschützte Personen fernhalten. Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Schutzhandschuhe gemäß EN 374, dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166, Atemschutzmaske mit geeignetem Filter (Effizienz 90%). Nur säurefeste Ausrüstungen einsetzen.

Sonstige Angaben: Nicht mischen mit: Säuren, organischen Stoffen

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

15 01 10: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

16 09 01: Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat

Beitragendes Expositionsszenario 3

**Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt): Kaliumpermanganat flüssig (Arbeitnehmer)****Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Verfahrenskategorien [PROC]:

PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)

**Betriebsbedingungen**Produkteigenschaften: Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel  
Wässrige Lösung: flüssig, lilaKonzentration der Substanz im Gemisch:  
wässrige Lösung: < 0,1 % oder 5-25 %Dauer und Häufigkeit der Verwendung:  
< 15 Minuten pro TagMenschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement:  
Für gute Belüftung sorgen. Schutzausrüstung tragen.Andere relevante Verwendungsbedingungen:  
Maximale Menge pro Zeit oder Tätigkeit: 3 kg pro Tag oder 500 kg pro Jahr**Expositionsvorhersage**Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:  
dermal: 0,07 mg/kg/d

Risikoverhältnis (RCR): dermal: 0,05

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite:

21 von 27

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Kontrolle der Arbeiterexposition.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten. Die Mitarbeiter sind zum sicheren Umgang mit dem Produkt zu schulen und zu trainieren. Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren. Ungeschützte Personen fernhalten. Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Schutzhandschuhe gemäß EN 374, dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166, Atemschutzmaske mit geeignetem Filter. Nur säurefeste Ausrüstungen einsetzen.

Sonstige Angaben:

Nicht mischen mit: Säuren, organischen Stoffen

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

15 01 10: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

16 09 01: Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat

Beitragendes Expositionsszenario 4

**Nicht-industrielles Sprühen: Kaliumpermanganat flüssig (Arbeitnehmer)****Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Verfahrenskategorien [PROC]:

PROC11: Nicht-industrielles Sprühen

**Betriebsbedingungen**

Produkteigenschaften:

Form: fest, kristallin

Farbe: lila, dunkel

Partikelgröße: 85 µm

Grad der Staubigkeit: mittel

Wässrige Lösung: flüssig, lila

Konzentration der Substanz im Gemisch:

wässrige Lösung: < 0,1 % oder 5-25 %

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

15 Minuten - 1 Stunde pro Tag

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement:

Für gute Belüftung sorgen. Schutzausrüstung tragen.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Maximale Menge pro Zeit oder Tätigkeit: 3 kg pro Tag oder 500 kg pro Jahr

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

dermal: 0,214 mg/kg/d

Risikoverhältnis (RCR):

dermal: 0,17

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite: 22 von 27

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Kontrolle der Arbeiterexposition.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten. Die Mitarbeiter sind zum sicheren Umgang mit dem Produkt zu schulen und zu trainieren. Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren. Ungeschützte Personen fernhalten. Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Schutzhandschuhe gemäß EN 374, dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166. Geeignete Schutzkleidung tragen. (Effizienz 90%). Atemschutzmaske mit geeignetem Filter (Effizienz 95%). Nur säurefeste Ausrüstungen einsetzen.

Sonstige Angaben:

Nicht mischen mit: Säuren, organischen Stoffen

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

15 01 10: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

16 09 01: Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat

Beitragendes Expositionsszenario 5

**Verwendung als Laborreagenz: Kaliumpermanganat fest (Arbeitnehmer)****Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Verfahrenskategorien [PROC]:

PROC15: Verwendung als Laborreagenz

**Betriebsbedingungen**

Produkteigenschaften:

Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel  
Wässrige Lösung: flüssig, lila

Konzentration der Substanz im Gemisch:

wässrige Lösung: &lt; 0,1 % oder 5-25 %

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

&lt;15 Minuten pro Tag

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement:

Für gute Belüftung sorgen. Schutzausrüstung tragen.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Maximale Menge pro Zeit oder Tätigkeit: 3 kg pro Tag oder 500 kg pro Jahr

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

inhalativ: 0,002 mg/m<sup>3</sup>dermal: 0,034 mg/m<sup>3</sup>

Risikoverhältnis (RCR):

inhalativ: 0,002

dermal: 0,027

kombiniert: 0,029

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite: 23 von 27

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Für gute Belüftung des Arbeitsraumes und/oder Absaugeinrichtung am Arbeitsplatz sorgen. Kontrolle der Arbeiterexposition.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten. Die Mitarbeiter sind zum sicheren Umgang mit dem Produkt zu schulen und zu trainieren. Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren. Ungeschützte Personen fernhalten. Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Schutzhandschuhe gemäß EN 374, dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166. Nur säurefeste Ausrüstungen einsetzen.

Sonstige Angaben: Nicht mischen mit: Säuren, organischen Stoffen

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

15 01 10: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

16 09 01: Permanganate, z.B. Kaliumpermanganat

Beitragendes Expositionsszenario 6

**Industrielle Verarbeitung und gewerbliche Verarbeitung (Umwelt)****Betriebsbedingungen**

Produkteigenschaften: Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel  
Wässrige Lösung: flüssig, lila

Konzentration der Substanz im Gemisch:  
wässrige Lösung: < 0,1 % oder 5-25 %

Andere relevante Verwendungsbedingungen:  
Maximale Menge pro Zeit oder Tätigkeit: 3 kg pro Tag oder 500 kg pro Jahr

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Kläranlage: < 1,64 mg/L (PNEC)

Sediment: nicht relevant

Boden: nicht relevant

Grundwasser: nicht relevant

Luft: max. 0,002 mg/m<sup>3</sup>

Sekundärvergiftung: nicht relevant

Risikoverhältnis (RCR): Indirekte Exposition von Menschen über die Umwelt:  
RCR: 0,0001

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage:

Verhalten in Kläranlagen: Reaktionen mit Reduktionsmitteln (Manganoxide). Das Produkt ist in Wasser schwer löslich. Mechanische Abtrennung in Reinigungsanlagen möglich. Überwachungs- bzw. Beobachtungsverfahren



# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) und Verordnung (EU) Nr. 2015/830

## Kaliumpermanganat

Materialnummer K002

Überarbeitet am: 19.5.2020

Version: 12

Sprache: de-DE

Gedruckt: 22.5.2020

Seite: 24 von 27

---

### Leitlinien für nachgeschaltete Anwender zwecks Bewertung, ob ihre Verwendung innerhalb der Grenzen des ES liegt

Expositionsabschätzung, Arbeiter:

Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. (<http://www.ecetoc.org/tra>)

Expositionsabschätzung, Umwelt:

Luft: Messmethoden (Stäube)

Wasser: Messmethoden (Kläranlage)

## Expositionsszenario 3: Verwendung durch den Verbraucher

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektoren: SU21: Verbraucherverwendungen  
SU22: Gewerbliche Verwendungen

### Anwendung

Beitragende Szenarien:	1	Anderer Prozess oder Tätigkeit (Verbraucher)	Seite 25
	2	Verwendung als Laborreagenz (Arbeitnehmer)	Seite 26
	3	Verwendung durch den Verbraucher (Umwelt)	Seite 26

Beitragendes Expositionsszenario 1

### Anderer Prozess oder Tätigkeit (Verbraucher)

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verfahrenskategorien [PROC]:  
PROC0: Sonstiges

#### Betriebsbedingungen

Produkteigenschaften: Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel  
Wässrige Lösung: flüssig, lila

Konzentration der Substanz im Gemisch:  
fest: >= 99,2 %  
Wässrige Lösung: verschieden

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:  
<15 Minuten pro Tag

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement:  
Für gute Belüftung sorgen. Schutzausrüstung tragen.

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:  
Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:  
Maximale Menge pro Zeit oder Tätigkeit: 100 g pro Tag oder 1 kg pro Jahr

#### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:  
dermal: <= 100 g/d  
inhalativ: nicht zu erwarten  
oral: nicht zu erwarten

Risikoverhältnis (RCR): dermal: <1

#### Risikomanagementmaßnahmen

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:  
Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:  
Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Schutzhandschuhe gemäß EN 374, dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166, Atemschutzmaske mit geeignetem Filter. Nur säurefeste Ausrüstungen einsetzen.

Sonstige Angaben: Nicht mischen mit: Säuren, organischen Stoffen

#### Hinweise zur Entsorgung

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:  
Als gefährlichen Abfall entsorgen. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln. Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

**Kaliumpermanganat**

Materialnummer K002

Seite: 26 von 27

Beitragendes Expositionsszenario 2

**Verwendung als Laborreagenz (Arbeitnehmer)****Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Verfahrenskategorien [PROC]:

PROC15: Verwendung als Laborreagenz

**Betriebsbedingungen**

Produkteigenschaften:

Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel

Konzentration der Substanz im Gemisch:

&gt;= 99,2 %

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

&lt;15 Minuten pro Tag

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement:

Für gute Belüftung sorgen. Schutzausrüstung tragen.

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Maximale Menge pro Zeit oder Tätigkeit: 100 g pro Tag oder 1 kg pro Jahr

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

inhalativ: 0,05 mg/m<sup>3</sup>dermal: 0,34 mg/m<sup>3</sup>

Risikoverhältnis (RCR):

inhalativ: 0,05

dermal: 0,27

kombiniert: 0,37

**Risikomanagementmaßnahmen**

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Schutzhandschuhe gemäß EN 374, dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166, Atemschutzmaske mit geeignetem Filter. Nur säurefeste Ausrüstungen einsetzen.

Sonstige Angaben:

Nicht mischen mit: Säuren, organischen Stoffen

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Als gefährlichen Abfall entsorgen. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln. Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

Beitragendes Expositionsszenario 3

**Verwendung durch den Verbraucher (Umwelt)****Betriebsbedingungen**

Produkteigenschaften:

Form: fest, kristallin  
Farbe: lila, dunkel  
Partikelgröße: 85 µm  
Grad der Staubigkeit: mittel  
Wässrige Lösung: flüssig, lila

Konzentration der Substanz im Gemisch:

fest: &gt;= 99,2 %

Wässrige Lösung: verschieden



# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) und Verordnung (EU) Nr. 2015/830

Überarbeitet am: 19.5.2020  
Version: 12  
Sprache: de-DE  
Gedruckt: 22.5.2020

## Kaliumpermanganat

Materialnummer K002

Seite: 27 von 27

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Maximale Menge pro Zeit oder Tätigkeit: 100 g pro Tag oder 1 kg pro Jahr

### Expositionsprognose

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Kläranlage: 0,83 g/L

Wasser: nicht relevant

Sediment: nicht relevant

Boden: nicht relevant

Grundwasser: nicht relevant

Luft: nicht zu erwarten

Sekundärvergiftung: nicht relevant

Risikoverhältnis (RCR):

Indirekte Exposition von Menschen über die Umwelt:

RCR: 0,0001

### Leitlinien für nachgeschaltete Anwender zwecks Bewertung, ob ihre Verwendung innerhalb der Grenzen des ES liegt

entfällt