

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**1. Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemischs und des Unternehmens**

**1.1 Produktidentifikator**

Artikelnummer	26890
Artikelbezeichnung	Kaliumperchlorat
REACH Registrierungsnummer	Zurzeit ist eine Registrierungsnummer nicht erforderlich, da die jährliche Menge zu gering ist.

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

Identifizierte Verwendungen	Laborchemikalie zur Verwendung durch Fachkundige, nicht für medizinische und Haushaltszwecke.
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

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

Firma	SCS Schulchemieservice GmbH * 53123 Bonn * Deutschland * Tel. +49 (0)228 7979-81
Auskunftsgebender Bereich	e-mail: <a href="mailto:scs-bonn@t-online.de">scs-bonn@t-online.de</a>

**1.4 Notrufnummer**                      Telefon: +49 (0)228 7979-81 \* Telefax: +49 (0)228 7979-82  
(08:30 bis 16:00 Uhr)

**2. Mögliche Gefahren**

**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs  
(Einstufung gemäß VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008, CLP)**

Oxidierender Feststoff, Kategorie 1, Akute Toxizität, Kategorie 4, Oral,	H271 H302
-----------------------------------------------------------------------------	--------------

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden sie unter Abschnitt 16.

**2.2 Kennzeichnungselemente nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008  
Kennzeichnung nach VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 CLP**

Gefahrenpiktogramme



**GHS03**



**GHS07**

**Signalwort:**

**GEFAHR**

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**Gefahrenhinweise**H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.  
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.**Sicherheitshinweise**P210 Vor Hitze schützen.  
P221 Mischen mit brennbaren Stoffen unbedingt verhindern.

INDEX-Nr. 017-008-00-5

**2.3 Sonstige Gefahren**  
Keine bekannt.

---

**3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen****3.1 Stoffe**

Formel	KClO <sub>4</sub>	ClKO <sub>4</sub> (Hill)
CAS-Nr.	7778-74-7	
INDEX-Nr.	017-008-00-5	
EG-Nr.	231-912-9	
Molare Masse	138,55 g/mol	

**3.2 Gemische**

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen Reinstoff.

---

**4. Erste-Hilfe-Maßnahmen****4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme**

Nach Einatmen:	Frischluff. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Hautkontakt:	Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen. Arzt konsultieren.
Nach Augenkontakt:	Mit reichlich Wasser bei geöffnetem Lidspalt ausspülen. Sofort Augenarzt hinzuziehen.
Nach Verschlucken:	Sofort Wasser trinken lassen (maximal 2 Trinkgläser). Sofort Arzt hinzuziehen.

**4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
reizende Wirkungen, Durchfall, Übelkeit, Erbrechen, Lähmungen

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**  
Keine Informationen verfügbar.

---

**5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel: Schaum, Löschpulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Wasser  
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Ungeeignete Löschmittel:

Für diesen Stoff/ dieses Gemisch existieren keine Löschmittel-Einschränkungen.

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Nicht brennbar.

Wirkt durch Sauerstoffabgabe brandfördernd.

Durch Umgebungsbrand Entstehung gefährlicher Dämpfe möglich.

Im Brandfall kann Folgendes freigesetzt werden:

Chlorwasserstoffgas, Chloroxide

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

*Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung*

Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät. Hautkontakt durch Einhalten eines Sicherheitsabstandes oder Tragen geeigneter Schutzkleidung vermeiden.

Weitere Information:

Gase/ Dämpfe/ Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

---

**6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal: Substanzkontakt vermeiden. Staubentwicklung vermeiden; Stäube nicht einatmen. Für angemessene Lüftung sorgen.

Gefahrenzone räumen, Vorgehen nach Notfallplan, Sachkundige hinzuziehen.

Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Weiteres Auslaufen und das Eindringen in die Kanalisation und oberirdische Gewässer verhindern.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Kanalisation abdichten. Auffangen, eindeichen und abpumpen.

Mögliche Materialeinschränkungen beachten! (Angaben in Abschnitt 7.2. bzw. Abschnitt 10.5.).

Trocken aufnehmen. Der Entsorgung zuführen. Nachreinigen. Staubentwicklung vermeiden.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Hinweise zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**7. Handhabung und Lagerung****7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Arbeiten unter Abzug vornehmen. Stoff nicht einatmen.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Mindeststandards gemäß TRGS 500<sup>1</sup> einhalten. Hierzu gehören allgemeine Hygienemaßnahmen wie:

- in Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken, rauchen
- nach Gebrauch die Hände waschen
- kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, ablegen.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten  
Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz**

Keine weiteren Angaben.

**Angaben zu den Lagerbedingungen**

Dicht verschlossen und trocken. Getrennt oder nur zusammen mit anderen entzündend wirkenden Stoffen, entfernt von Zünd- und Wärmequellen.

Diese oxidierend wirkenden Produkte können auf Grund ihres Oxidationspotentials die Abbrandgeschwindigkeit brennbarer Stoffe erheblich erhöhen bzw. in Kontakt mit brennbaren Stoffen diese entzünden.

Lagertemperatur: ohne Einschränkungen

**7.3 Spezifische Endanwendungen**

Laborchemikalie

---

**8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung****8.1 Zu überwachende Parameter**

Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Technische Schutzmaßnahmen**

Technische Maßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren, haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen.

Siehe Abschnitt 7.

**Individuelle Schutzausrüstung**

Körperschuttmittel sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schuttmittel sollte mit deren Lieferanten abgeklärt werden.

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**Atemschutz**

Atemschutz: erforderlich bei Auftreten von Stäuben.  
Möglichst im Abzug arbeiten.

Augenschutz: Dicht schließende Schutzbrille erforderlich

Körperschutz: Hautkontakt vermeiden. PVC-Schürze oder Overall.

erforderlich bei Auftreten von:  
Stäuben.  
Empfohlener Filtertyp: Filter P 2

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandhaltung, Reinigung und Prüfung von Atemschutzgeräten nach den Benutzerinformationen des Herstellers ausgeführt und entsprechend dokumentiert werden.

Handschutz: Schutzhandschuhe gemäß EN 374 tragen.

**Handschutz**

Vollkontakt:

Handschuhmaterial:	Nitrilkautschuk
Handschuhdicke:	0,11 mm
Durchdringungszeit:	> 480 min

Spritzkontakt:

Handschuhmaterial:	Nitrilkautschuk
Handschuhdicke:	0,11 mm
Durchdringungszeit:	> 480 min

Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN374 genügen.

Die o. g. Empfehlung gilt nur für das genannte Produkt und den genannten Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen oder abweichenden Bedingungen muss man sich mit einem CE-genehmigten Handschuhlieferanten in Verbindung setzen.

**Augenschutz**

Dicht schließende Schutzbrille (Bügelgestell mit Seitenschutz).

**Umweltschutzmaßnahmen**

Siehe Abschnitt 6 und 7.

**Hygienemaßnahmen**

Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugender Hautschutz empfohlen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Nach Arbeitende Hände und Gesicht waschen. Arbeiten unter Abzug vornehmen. Stoff nicht einatmen.

**Andere Schutzmaßnahmen:**

Schutzkleidung.

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

Form		fest
Farbe		weiß
Geruch		geruchlos
Geruchsschwelle		Keine Information verfügbar.
pH-Wert		5,0 bei 10 g/l 25 °C
Schmelzpunkt:		610 °C (Zersetzung)
Siedepunkt/Siedebereich:		nicht anwendbar.
Flammpunkt:		Keine Information verfügbar.
Verdampfungsgeschwindigkeit:		Keine Information verfügbar.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)		Keine Information verfügbar.
Explosionsgrenzen:	untere obere	nicht anwendbar. nicht anwendbar.
Dampfdruck:		nicht anwendbar.
Relative Dampfdichte		Keine Information verfügbar.
Relative Dichte:		Keine Information verfügbar.
Wasserlöslichkeit		17 g/l bei 20°C
Verteilungskoeffizient; n-Octanol/Wasser		log Po/w: -7,18 Methode: (berechnet) Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log Po/w <1).
Selbstentzündungstemperatur		Keine Information verfügbar.
Zersetzungstemperatur		>400°C
Viskosität, dynamisch		Keine Information verfügbar.
Explosive Eigenschaften		Keine Information verfügbar.
Oxidierende Eigenschaften		Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.

**9.2 Sonstige Angaben**

Schüttdichte ca. 1.150 kg/m<sup>3</sup>

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**10. Stabilität und Reaktivität****10.1 Reaktivität**Explosionsgefährlich.  
Starkes Oxidationsmittel.**10.2 Chemische Stabilität**

Das Produkt ist unter normalen Umgebungstemperaturen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**Explosionsgefahr / Entzündungsgefahr bzw. Entstehung entzündlicher Gase oder Dämpfe mit:  
Aktivkohle, fein verteiltes Aluminium, brennbare Stoffe, Ethanol, Holzkohle, pulverförmige Metalle,  
organische Stoffe, Polyvinylchlorid, Reduktionsmittel, Säuren, Schwefel, Harze, Hydride, Ethandiol,  
Zucker, halogenierte Verbindungen, Aldehyde, Nitrate, Calciumcarbonat, AmmoniumsalzeExotherme Reaktion mit:  
Fluor**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Erhitzung (Zersetzung).

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Keine Angaben vorhanden.

Bei Lagerung in verkehrsrechtlich zugelassenen Behältnissen ist keine Unverträglichkeit mit dem  
Behältermaterial zu erwarten.Kunststoffmaterialien (Flaschen und/oder Verschlüsse) können mit der Zeit brüchig werden –  
gegebenenfalls Verschlüsse erneuern oder umfüllen.**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Keine Angaben vorhanden

---

**11. Toxikologische Angaben**

(Alle Angaben bezogen auf Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen*****Akute orale Toxizität***Symptome: Übelkeit, Erbrechen, Durchfall  
Resorption.***Akute inhalative Toxizität***

Symptome: Reizerscheinungen an den Atemwegen.

***Hautreizung***

Mögliche Folgen: leichte Reizung

***Augenreizung***

Mögliche Folgen: leichte Reizung

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition):**

Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, eingestuft.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition):**

Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.

**Aspirationsgefahr**

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität.

**11.2 Weitere Information***Weitere Information:*

Quantitative Daten zur Toxizität dieses Produkts liegen nicht vor.

Weitere toxikologische Angaben:

Nach Resorption:

Lähmungen

**Weitere Angaben:****Weitere gefährliche Eigenschaften können nicht ausgeschlossen werden.****Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.****12. Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität**

Keine Information verfügbar.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Keine Information verfügbar.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial***Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser*

log Po/w: -7,18

Methode: (berechnet)

Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log Po/w &lt;1).

**12.4 Mobilität im Boden**

Keine Information verfügbar.

**12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Keine Daten vorhanden

**12.6 Andere schädliche Wirkungen***Sonstige ökologische Hinweise*

Quantitative Daten zur ökologischen Wirkung dieses Produkts liegen nicht vor.

Weitere Angaben zur Ökologie

Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.



**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**13. Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.

**Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben**

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

**13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall**

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

**13.3 Anmerkungen**

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

---

**14. Angaben zum Transport****14.1 UN-Nummer**

UN 1489

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung****ADR/RID**

Kaliumperchlorat

**IMDG**

POTASSIUM PERCHLORATE

EmS: F-H,S-Q

**IATA**

POTASSIUM PERCHLORATE

**14.3 Transportgefahrenklassen**

5.1

**14.4 Verpackungsgruppe**

II

**14.5 Umweltgefahren**

Nicht erforderlich bei Gebinden bis 5 kg / 5 L

**14.6 Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender**

Siehe Abschnitte 6 – 8

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code**

Die Abgabe erfolgt ausschließlich in verkehrsrechtlich zugelassenen und geeigneten Verpackungen. Mögliche Abweichungen in anderen Ländern sind nicht berücksichtigt.

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**15. Rechtsvorschriften**

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

**EU-Vorschriften**

**Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 (Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen):**  
Nicht anwendbar.

**Verordnung (EG) Nr. 850/2004 (Persistente organische Schadstoffe):**  
Nicht anwendbar.

**Verordnung (EG) Nr. 689/2008 (Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien):**  
Nicht anwendbar für laborübliche Mengen (max. 10 kg).

**Beschränkungen gemäß Titel VIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:**

Bei ausschließlicher Verwendung als Laborchemikalie zu Forschungs-, Entwicklungs-, Lehr- und Analysezwecken, keine Beschränkung.

**EU Vorschriften**

Störfallverordnung	96/82/EC Brandfördernd 3
--------------------	--------------------------------

Beschäftigungsbeschränkungen	Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten. Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinienverordnung (EG 92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Nationale Vorschriften**

Lagerklasse VCI	5.1 A	entzündend wirkende Stoffe
Wassergefährdungsklasse	1	(schwach wassergefährdender Stoff)

Merkblatt BGRCI:	M050	Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
------------------	------	-------------------------------

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für dieses Produkt wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 2015/830/EU.

**16. Sonstige Angaben**

**Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.**

H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.  
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

**Schulungshinweise**

Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 06.08.2012  
geändert am: 06.05.2016

Kaliumperchlorat

**Literaturangaben und Datenquellen**

**Vorschriften**

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, zuletzt geändert durch Verordnung 2015/830/EU.  
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 2015/1221/EU.

**16.1 Legende**

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
CAS	Chemical Abstracts Service
DIN	Norm des Deutschen Instituts für Normung
EC	Effektive Konzentration
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	Europäische Norm
IATA-DGR	International Air Transport Association-Dangerous Goods Regulations
IBC-Code	Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut
ICAO-TI	International Civil Aviation Organization-Technical Instructions
IMDG-Code	International Maritime Code for Dangerous Goods
ISO	Norm der International Standards Organization
IUCLID	International Uniform Chemical Information Database
LC	Letale Konzentration
LD	Letale Dosis
Log K <sub>ow</sub>	Verteilungskoeffizient zwischen Okatanol und Wasser
MARPOL	Maritime Pollution Convention = Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PBT	Persistent, biakkumulierbar, toxisch
RID	Ordnung für die international Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
VwVwS	Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe
WGK	Wassergefährdungsklasse

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollten vom Benutzer nur als Leitfaden verstanden werden. Wir schließen jegliche Haftung für Schäden aus, die beim Umgang oder im Kontakt mit diesen Chemikalien auftreten können.