

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

1. Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemischs und des Unternehmens**1.1 Produktidentifikator**

Artikelnummer	14150
Artikelbezeichnung	N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid
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: scs-bonn@t-online.de

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 Stoffes**
(Einstufung gemäß VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008, CLP)

Akute Toxizität, Kategorie 4, Oral,	H302
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3,	H335
Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2,	H315
Augenreizung, Kategorie 2,	H319
Akute aquatische Toxizität, Kategorie 1,	H400
Chronische aquatische Toxizität, Kategorie 1,	H410

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

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

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

Gefahrenpiktogramme



GHS07



GHS09

Signalwort:

Achtung

Gefahrenhinweise

- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H315 Verursacht Hautreizungen.
- H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- H335 Kann die Atemwege reizen.
- H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise

- P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- P302+P352 BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.
- P304+P340 BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
- P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

Reduzierte Kennzeichnung (≤ 125 ml)

Gefahrenpiktogramme



Signalwort
Achtung

CAS-Nr. 57-09-0

2.3 Sonstige Gefahren
Keine bekannt.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

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

Formel	$C_{16}H_{33}N(CH_3)_3Br$	$C_{19}H_{42}BrN$ (Hill)
CAS-Nr.	57-09-0	
EG-Nr.	200-311-3	
Molare Masse	364,45 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:	Frischlucht. Bei Atemstillstand: Atemspende oder Gerätebeatmung. Ggf. Sauerstoffzufuhr. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Hautkontakt:	Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen.
Nach Augenkontakt:	Mit reichlich Wasser bei geöffnetem Lidspalt ausspülen. Ggf. Augenarzt hinzuziehen.
Nach Verschlucken:	Sofort Wasser trinken lassen (maximal 2 Trinkgläser). Arzt konsultieren.

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Reizung und Ätzwirkung, reizende Wirkungen, Husten, Atemprobleme, Atemdämpfung, Atemnot, Erregung, Herz-Kreislaufstörungen, Krämpfe

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Information verfügbar.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel***Geeignete Löschmittel:* Wasser, Kohlendioxid (CO₂), Schaum, Löschpulver.
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.*Ungeeignete Löschmittel:*

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

5.2 Besondere vom Stoff ausgehende Gefahren

Brennbarer Stoff.

Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.

Im Brandfall kann Folgendes freigesetzt werden:

Bromwasserstoff, Stickstoffoxide

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

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

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

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.

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

Hinweise auf dem Etikett beachten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Dicht verschlossen und trocken lagern.

Lagertemperatur: ohne Einschränkungen

7.3 Spezifische Endanwendungen

Außer den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Endanwendungen vorgesehen.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

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 Schutzausrüstung. Siehe Abschnitt 7

Individuelle Schutzmaßnahmen

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

Hygienemaßnahmen

Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugender Hautschutz empfohlen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen.

Augen-/Gesichtsschutz

Dicht schließende Schutzbrille (Bügelgestell mit Seitenschutz).

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.

Atemschutz

Möglichst im Abzug arbeiten.

Erforderlich bei Auftreten von Stäuben.

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

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form	fest
Farbe	weiß
Geruch	schwach
Geruchsschwelle	Keine Information verfügbar.
pH-Wert	5 – 7 bei 50 g/l 20°C
Schmelzpunkt	237 - 243°C
Siedepunkt/Siedebereich	Keine Information verfügbar.
Flammpunkt	nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Information verfügbar.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Keine Information verfügbar.
Untere Explosionsgrenze	Keine Information verfügbar.
Obere Explosionsgrenze	Keine Information verfügbar.
Dampfdruck	Keine Information verfügbar.
Relative Dampfdichte	Keine Information verfügbar.
Relative Dichte	Keine Information verfügbar.
Wasserlöslichkeit	3 g/l bei 20 °C
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	log Po/w: 2,26 (Lit.) Ein nennenswertes Bioakkumulationspotential ist nicht zu erwarten (log Po/w 1-3).
Selbstentzündungstemperatur	Keine Information verfügbar.
Zersetzungstemperatur	>230°C
Viskosität, dynamisch	Keine Information verfügbar.
Explosive Eigenschaften	Keine Information verfügbar.
Oxidierende Eigenschaften	Keine Information verfügbar.

9.2 Sonstige Angaben

Schüttdichte ca. 390 kg/m³

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

10. Stabilität und Reaktivität**10.1 Reaktivität**

Für brennbare, organische Stoffe und Zubereitungen allgemein gilt: Bei entsprechend feiner Verteilung ist, in aufgewirbeltem Zustand, generell von einer Staubexplosionsfähigkeit auszugehen.

10.2 Chemische Stabilität

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

10.3 Mögliche gefährliche Reaktionen

Starke Oxidationsmittel

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Erhitzung.

10.5 Unverträgliche Materialien

Keine Angaben vorhanden.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Angaben vorhanden.

11. Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

(Alle Angaben beziehen sich auf Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

Akute orale Toxizität

LD50 Ratte

Dosis: 410 mg/kg

(RTECS)

Symptome: Krämpfe, Atemprobleme, Herz-Kreislaufstörungen

Resorption

Akute inhalative Toxizität

Symptome: Schleimhautreizungen, Husten, Atemnot, Mögliche Folgen: Schädigung des Atemtrakts.

Hautreizung

Reizungen

Verursacht Hautreizungen.

Augenreizung

Kaninchen

Ergebnis: Starke Reizungen.

Verursacht schwere Augenreizung.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition

Kann die Atemwege reizen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition

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

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

Aspirationsgefahr

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

11.2 Weitere Information*Weitere Information*

Systemische Wirkungen: Nach Verschlucken: Erregung, Atemdämpfung

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**

Toxizität gegenüber Fischen

LC50

Spezies: Danio rerio (Zebrafisch)

Dosis: 0,3 mg/l

Expositionszeit: 96 h

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren.

EC50

Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

Dosis: 0,22 mg/l

Expositionszeit: 24 h

(Lit.)

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

Toxizität gegenüber Algen

IC50

Spezies: Microcystis aeruginosa

Dosis: 0,03 mg/l

Expositionszeit: 96 h

(Lit.)

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

IC50

Spezies: Desmodesmus subspicatus (Grünalge)

Dosis: 0,01 mg/l

Expositionszeit: 72 h

(Lit.)

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

Toxizität gegenüber Bakterien

EC50

Spezies: Photobacterium phosphoreum

Dosis: 9,8 mg/l

Expositionszeit: 5 min.

(Lit.)

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit*Biologische Abbaubarkeit*

Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar.
74%

Expositionszeit: 28 d

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 301E

Ergebnis: aus dem Wasser gut eliminierbar
>95%

Expositionszeit: 48 h

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 302B

12.3 Bioakkumulationspotential*Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser*

log Po/w: 2,26

(Lit.) Ein nennenswertes Bioakkumulationspotential ist nicht zu erwarten (log Po/w 1-3).

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten vorhanden

12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung

Eine PBT/vPvB Beurteilung ist nicht verfügbar, da eine chemische Sicherheitsbeurteilung nicht erforderlich ist / nicht durchgeführt wurde.

12.6 Andere schädliche Wirkungen*Stabilität im Wasser*

4-9 d

(Lit.) Schneller Abbau.

Sonstige ökologische Hinweise

Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.

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.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

14. Angaben zum Transport**14.1 UN-Nummer**
UN 3077**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung****ADR/RID**

Umweltgefährdender Stoff, fest, n.a.g. (HEXADECYLTRIMETHYLAMMONIUMBROMID)

IMDGENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
(HEXADECYLTRIMETHYLAMMONIUMBROMIDE)

EmS: F-A S-F

IATAENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
(HEXADECYLTRIMETHYLAMMONIUMBROMIDE)**14.3 Transportgefahrenklassen**

9

14.4 Verpackungsgruppe

III

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.

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

Störfallverordnung

96/82/EC

Umweltgefährlich

9a

Beschäftigungsbeschränkungen

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

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

Nationale Vorschriften

Lagerklasse VCI	10 – 13 sonstige Flüssigkeiten und Feststoffe
Wassergefährdungsklasse	3 (stark wassergefährdend)
Merkblatt BGRCI:	M004 Arbeitsschutzmaßnahmen bei 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.**

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H335 Kann die Atemwege reizen.
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Schulungshinweise

Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

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.

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 17.07.2012
geändert am: 18.04.2016

N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid

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 _{ow}	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.