

erstellt am: 11.04.2011 Brom

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

1.1 Produktidentifikator

Artikelnummer 10100, 10101

Artikelbezeichnung Brom

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. <u>Mögliche Gefahren</u>

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

Akute Toxizität, Kategorie 2, Einatmen H330 Ätzwirkung auf die Haut, Kategorie 1A H314 Akute aquatische Toxizität, Kategorie 1 H400

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

Einstufung (67/548/EWG oder 1999/45/EG)

T+; R26 C; R35 N; R50

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.



erstellt am: 11.04.2011 Brom

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

Gefahrenpiktogramme



Signalwort: GEFAHR

Gefahrenhinweise

H330 Lebensgefahr bei Einatmen.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

Sicherheitshinweise

P210 Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

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.

P309+P310 BEI Exposition oder Unwohlsein: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P403+P233 Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Reduzierte Kennzeichnung (≤ 125 ml)

Gefahrenpiktogramme







Signalwort Gefahr

Gefahrenhinweise

H330 Lebensgefahr bei Einatmen.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise

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.

P309+P310 BEI Exposition oder Unwohlsein: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.



erstellt am: 11.04.2011 Brom

INDEX-Nr. 035-001-00-5

2.3 Sonstige Gefahren

Keine bekannt.

3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Formel Br₂ (Hill)

CAS-Nr. 7726-95-6

INDEX-Nr. 035-001-00-5

EG-Nr. 231-778-1

Molare Masse 159,81 g/mol

3.2 Gemische

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen Reinstoff.

4. <u>Erste-Hilfe-Maßnahmen</u>

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme

Allgemeine Hinweise: Ersthelfer muss sich selbst schützen.

Nach Einatmen: Frischluft. Bei Atemstillstand: Atemspende oder Gerätebeatmung. Ggf.

Sauerstoffzufuhr. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Hautkontakt: Mit reichlich Wasser, besser mit Natriumbicarbonatlösung, abwaschen.

Kontaminierte Kleidung sofort entfernen. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt: Mit reichlich Wasser, bei geöffnetem Lidspalt, ausspülen. Sofort Augenarzt

hinzuziehen.

Nach Verschlucken: Vorsicht bei Erbrechen. Perforationsgefahr!

Wasser trinken lassen (maximal 2 Trinkgläser), Erbrechen vermeiden.

Sofort Arzt hinzuziehen. Keine Neutralisationsversuche.

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine Information verfügbar.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Information verfügbar.



erstellt am: 11.04.2011 Brom

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Schaum, Pulver, Löschpulver, Kohlendioxid (CO₂). 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.

Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus. Durch Umgebungsbrand Entstehung gefährlicher Dämpfe möglich.

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.

Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.

Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Dämpfe/Aerosol nicht einatmen. Substanzkontakt vermeiden. 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

Mit flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen. Der Entsorgung zuführen. Nachreinigen.

Zusätzliche Hinweise

Unschädlichmachen: mit Überschuss an Natriumthiosulfatlösung umsetzen

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Keine.



erstellt am: 11.04.2011 Brom

7. Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Arbeiten unter Abzug vornehmen. Stoff nicht einatmen. Entwicklung von Dämpfen/Aerosolen vermeiden. Zündquellen fernhalten, nicht rauchen.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Mindeststandards gemäß TRGS 500 ¹ 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

Von offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen fernhalten.

Angaben zu den Lagerbedingungen

Dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren.

Unter Verschluss oder nur für Sachkundige oder deren Beauftragte zugänglich aufbewahren.

Lagertemperatur: + 15°C bis + 25°C.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Laborchemikalie

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

Inhaltsstoffe

Basis Wert Grenzwerte Spitzenbegrenzungswert Anmerkungen Brom (7726-95-6)

EG-Wert Tagesmittelwert 0,1 ppm (ECTLV) 0,7 mg/m³

TRGS 900 AGW: 0,7 mg/m³ 1

Kategorie für Kategorie I: Stoffe bei denen die lokale Kurzzeitwerte Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe.



erstellt am: 11.04.2011 Brom

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

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.

Atemschutz

Atemschutz: Erforderlich bei Auftreten von Dämpfen/Aerosolen.

Möglichst im Abzug arbeiten.

Augenschutz: Dicht schließende Schutzbrille erforderlich

Körperschutz: Hautkontakt vermeiden. Säurefeste Schutzkleidung.

erforderlich bei Auftreten von:

Dämpfen/Aerosolen.

Empfohlener Filtertyp: Atemschutzgerät.

Handschutz: Schutzhandschuhe gemäß EN 374 tragen.

Handschutz

Vollkontakt:

Handschuhmaterial:

Handschuhdicke: Viton (R)

Durchdringungszeit: 0,70 mm

> 480 min

Spritzkontakt:

Handschuhmaterial:

Handschuhdicke: Butylkautschuk

Durchdringungszeit: 0,7 mm > 10 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 Arbeitsende Hände und Gesicht waschen. Arbeiten unter Abzug vornehmen. Stoff nicht einatmen.



erstellt am: 11.04.2011 Brom

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form flüssig
Farbe rotbraun
Geruch beißend

pH-Wert Keine Information verfügbar.

Viskosität, dynamisch 1 mPa.s

bei 20 °C

Viskosität, kinematisch 0,314 mm2/s

bei 20 °C

Schmelzpunkt: -7,2°C

Siedepunkt/Siedebereich: 58,8 °C

bei 1.013 hPa

Zündtemperatur:

Brandfördernde Eigenschaften

Entzündlichkeit:

Untere Explosionsgrenze:

Obere Explosionsgrenze:

Nicht entzündbar

Keine Daten verfügbar

Keine Daten verfügbar.

Keine Daten verfügbar.

Dampfdruck: 220 hPa

bei 20°C

Relative Dampfdichte 5,5

bei 20 °C

Dichte: 3,12 g/cm³

bei 20 °C flüssig

Löslichkeit: Keine Daten verfügbar.

Wasserlöslichkeit 42,0 g/l

bei 20°C

Verteilungskoeffizient; log Pow: 1,03

n-Oktanol/Wasser Methode: (berechnet)
(Lit.) Ein nennenswertes

Bioakkumulationspotenzial ist nicht zu erwarten

(log Pow 1-3).

Verdampfungsgeschwindigkeit Keine Daten verfügbar



erstellt am: 11.04.2011 Brom

10. Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Exotherme Reaktion mit:

Aldehyde, Ketone, Amine, Acetylen, Metalle, Halbmetalle, in Pulverform, Alkalimetalle, Alkalioxide, Organische Stoffe, Alkohole, Nichtmetalle, Halogenoxide, Halogen-Halogenverbindungen, Ether, Phenole, Amide, Hydride, Lithiumsilicid

10.2 Chemische Stabilität

Keine Daten vorhanden.

10.3 Mögliche gefährliche Reaktionen

Explosionsgefahr mit:

Nitrylverbindungen, Ammoniak, Azide, Silane, Zinkdiethyl, Wasserstoff, Organische Stoffe, Ozon

Entzündungsgefahr bzw. Entstehung entzündlicher Gase oder Dämpfe mit:

Acetylide, Aluminium, Arsen, in Pulverform, Halogenide, Carbide, Hydride, Kohlenwasserstoffe, Fluor

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Erhitzung.

10.5 Unverträgliche Materialien

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

10.7 Weitere Informationen

Reaktionsfreudig, starkes Oxidationsmittel

11. <u>Toxikologische Angaben</u>

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität

LDLO Mensch Dosis: 14 mg/kg (RTECS)



erstellt am: 11.04.2011 Brom

LD50 Ratte

Dosis: 1.700 mg/kg

(RTECS) (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, Anhang VI)

Symptome: Bei Verschlucken starke Ätzwirkung des Mundraumes und Rachens sowie Gefahr der

Perforation der Speiseröhre und des Magens.

Akute inhalative Toxizität

Symptome: starke Schleimhautreizungen, Husten, Atemnot, Schädigung des Atemtrakts,

Lungenödem, Pneumonie.

Die Substanz hat verspätet auftretende Wirkungen.

Hautreizung

Verursacht schwere Verätzungen. Nekrose verursacht schlecht heilende Wunden.

Augenreizung

Verursacht schwere Augenschäden. Erblindungsgefahr!

Karzinogenität

Zeigte keine krebserzeugende Wirkung im Tierversuch. (Lit.)

Weitere Information

Nach Aufnahme:

Systemische Wirkungen:

Nach einer Latenzzeit: Cyanose, Kreislaufkollaps, Atemstillstand

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 Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren.

EC50

Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

Dosis: 1,5 mg/l Expositionszeit: 24 h

(Lit.)

Toxizität gegenüber Algen

IC100

Spezies: Chlorella pyrenoidosa

Dosis: > 0,0028 mg/l Expositionszeit: 96 h

(Lit.)



erstellt am: 11.04.2011 Brom

Mobilität

Henry-Konstante 2482Pa*m³/mol Methode: (berechnet)

(Lit.) Bevorzugte Verteilung im Kompartiment Luft.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit

Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient; n-Oktanol/Wasser

Log Pow: 1,03 Methode: (berechnet)

(Lit.) Ein nennenswertes Bioakkumulationspotenzial ist nicht zu erwarten (log Pow 1-3).

Weitere Angaben zur Ökologie

Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten vorhanden.

12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine Daten vorhanden.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten vorhanden.

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Gefährlicher Abfall nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV). Wenn eine Verwertung nicht möglich ist, müssen Abfälle unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften beseitigt werden.

Empfehlung

Genauen Abfallschlüssel mit dem Entsorger absprechen.

Verpackung

Verunreinigte Verpackung

Restentleerte, nicht ausgetrocknete Gebinde sind als Behältnisse mit schädlichen Restanhaftungen zu entsorgen.

Gereinigte Verpackung

Nicht kontaminierte und gereinigte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden.



SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 11.04.2011 Brom

14. Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer

UN 1744

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID

BROM

IMDG

BROMINE EmS: F-A,S-B

IATA

BROMINE

14.3 Transportgefahrenklassen

8 (6.1)

14.4 Verpackungsgruppe

ı

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

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.



erstellt am: 11.04.2011 Brom

Nationale Vorschriften

Lagerklasse VCI 6.1B Nicht brennbare giftige Stoffe Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdender Stoff)

Merkblatt BGRCI: M004 Reizende Stoffe / Ätzende Stoffe

M053 Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit

Gefahrstoffen

Sonstige Vorschriften

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

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für dieses Produkt wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

16. Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H330 Lebensgefahr bei Einatmen.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten R-Sätze

R26 Sehr giftig beim Einatmen.

R35 Verursacht schwere Verätzungen.

R50 Sehr giftig für Wasserorganismen.

Schulungshinweise

Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

Literaturangaben und Datenquellen

Vorschriften

Zubereitungsrichtlinie (1999/45/EG), zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006. Stoffrichtlinie (67/548/EWG), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2009/2/EG.

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) Nr. 453/2009.

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 790/2009.



erstellt am: 11.04.2011 Brom

16.1 Legende

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
BlmSchV	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, biakkummulierbar, 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 bioakummulierbar
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.