

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 1 von 17

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**1.1. Produktidentifikator**

Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für Verschmutzungssimulationstests

UFI: 5SG3-H31G-H007-Q4SD

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

Reagenzien und Laborchemikalien

Nur für Labor- und Analysezwecke.

Verwendungen, von denen abgeraten wird

Nicht für private Zwecke (Haushalt) verwenden.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

| | | |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Firmenname: | AnalytiChem GmbH | |
| | ACD | |
| Straße: | Stempelstraße 6 | |
| Ort: | D-47167 Duisburg | |
| Telefon: | 0203/5194-0 | Telefax: 0203/5194-290 |
| E-Mail: | info@analytichem.de | |
| Ansprechpartner: | Abteilung Produktsicherheit | Telefon: 0203/5194-107/117 |
| E-Mail: | produktsicherheit@analytichem.de | |
| Internet: | www.analytichem.de | |
| Auskunftgebender Bereich: | Abteilung Produktsicherheit | |

1.4. Notrufnummer: Giftnotruf Berlin 030 30686 700**Weitere Angaben**

Gemische sind nicht registrierungspflichtig. Die Registrierungsnummern der Inhaltsstoffe (soweit vorhanden) wurden im Abschnitt 3 angegeben.

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Met. Corr. 1; H290
Skin Corr. 1B; H314
Eye Dam. 1; H318
Skin Sens. 1; H317
Aquatic Chronic 3; H412

Wortlaut der Gefahrenhinweise: siehe ABSCHNITT 16.

2.2. Kennzeichnungselemente**Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung**

Salpetersäure
Nickeldinitrat

Signalwort: Gefahr

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 2 von 17

Piktogramme:**Gefahrenhinweise**

- H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise

- P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
P264 Nach Gebrauch Hände und Gesicht gründlich waschen.
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
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 ausspülen.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

Besondere Kennzeichnung bestimmter Gemische

- EUH071 Wirkt ätzend auf die Atemwege.

2.3. Sonstige Gefahren

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.2. Gemische****Chemische Charakterisierung**

Gemische in wässriger Lösung

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 3 von 17

Relevante Bestandteile

| CAS-Nr. | Stoffname | | | Anteil |
|------------|--|--------------|------------------|------------|
| | EG-Nr. | Index-Nr. | REACH-Nr. | |
| | Einstufung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) | | | |
| 7697-37-2 | Salpetersäure | | | 5 - < 10 % |
| | 231-714-2 | 007-030-00-3 | 01-2119487297-23 | |
| | Ox. Liq. 3, Met. Corr. 1, Acute Tox. 3, Skin Corr. 1A, Eye Dam. 1; H272 H290 H331 H314 H318 EUH071 | | | |
| 10022-31-8 | Bariumnitrat | | | < 1 % |
| | 233-020-5 | 056-002-00-7 | | |
| | Ox. Sol. 2, Acute Tox. 3, Acute Tox. 4, Eye Irrit. 2; H272 H301 H332 H319 | | | |
| 10031-43-3 | Kupfer(II)-nitrat-Trihydrat | | | < 1 % |
| | | | 01-2119969290-34 | |
| | Ox. Sol. 2, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1; H272 H302 H315 H319 H400 H410 | | | |
| 7440-66-6 | Zink | | | < 1 % |
| | 231-175-3 | 030-001-01-9 | | |
| | Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1; H400 H410 | | | |
| 13138-45-9 | Nickeldinitrat | | | < 0,1 % |
| | 236-068-5 | 028-012-00-1 | 01-2119492333-38 | |
| | Ox. Sol. 2, Carc. 1A, Muta. 2, Repr. 1B, Acute Tox. 4, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Dam. 1, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, STOT RE 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1; H272 H350i H341 H360D H332 H302 H315 H318 H334 H317 H372 H400 H410 | | | |

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16.

Spezifische Konzentrationsgrenzen, M-Faktoren und ATE

| CAS-Nr. | EG-Nr. | Stoffname | Anteil |
|------------|-----------|---|------------|
| | | Spezifische Konzentrationsgrenzen, M-Faktoren und ATE | |
| 7697-37-2 | 231-714-2 | Salpetersäure | 5 - < 10 % |
| | | inhalativ: ATE 2,65 mg/l (Dämpfe) Ox. Liq. 3; H272: >= 65 - 100 Skin Corr. 1A; H314: >= 20 - 100 Skin Corr. 1B; H314: >= 5 - < 20 | |
| 10022-31-8 | 233-020-5 | Bariumnitrat | < 1 % |
| | | inhalativ: ATE = 11 mg/l (Dämpfe); inhalativ: ATE = 1,5 mg/l (Stäube oder Nebel); oral: LD50 = > 50 - < 300 mg/kg | |
| 10031-43-3 | | Kupfer(II)-nitrat-Trihydrat | < 1 % |
| | | oral: ATE = 500 mg/kg | |
| 13138-45-9 | 236-068-5 | Nickeldinitrat | < 0,1 % |
| | | inhalativ: ATE = 11 mg/l (Dämpfe); inhalativ: ATE = 1,5 mg/l (Stäube oder Nebel); oral: LD50 = 361,9 mg/kg Skin Irrit. 2; H315: >= 20 - 100 Skin Sens. 1; H317: >= 0,01 - 100 STOT RE 1; H372: >= 1 - 100 STOT RE 2; H373: >= 0,1 - < 1 Aquatic Acute 1; H400: M=1 Aquatic Chronic 1; H410: M=1 | |

Weitere Angaben

Dieses Produkt enthält keine besonders besorgniserregenden Stoffe gemäß REACH VO EG Nr 1907/2006, Art. 57 oberhalb der gesetzlichen Konzentrationsgrenze von = 0,1 % (w/w).

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 4 von 17

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**Allgemeine Hinweise**

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

Nach EinatmenFür Frischluft sorgen.
Sofort Arzt hinzuziehen.**Nach Hautkontakt**Sofort abwaschen mit: Wasser
Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
Sofort Arzt hinzuziehen.**Nach Augenkontakt**Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen.
Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
Unverletztes Auge schützen.**Nach Verschlucken**Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
KEIN Erbrechen herbeiführen. Kein Neutralisationsmittel trinken lassen.
Sofort Arzt hinzuziehen.**4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**Verursacht Verätzungen.
Reizend
Husten
Atemnot
Erbrechen
Methämoglobinämie
Gefahr ernster Augenschäden.
Allergische Reaktionen**4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1. Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Ungeeignete Löschmittel

keine Beschränkung

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende GefahrenNicht brennbare Flüssigkeiten
Gefährliche Verbrennungsprodukte
Im Brandfall können entstehen:
Stickoxide (NOx)
Giftiger Metalloxidrauch**5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**Im Brandfall: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Explosions- und Brandgase nicht einatmen.
Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 5 von 17

Zusätzliche Hinweise

- Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.
- Wenn gefahrlos möglich, unbeschädigte Behälter aus der Gefahrenzone entfernen.
- Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.

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

Dampf/Aerosol nicht einatmen. Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische.

Nicht für Notfälle geschultes Personal

- Für ausreichende Lüftung sorgen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.
- Personen in Sicherheit bringen.
- Notfallpläne
- Sachkundige hinzuziehen.
- Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

Einsatzkräfte

Sicherheitshinweise Einsatzkräfte : Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

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

- Kanalisation abdecken.
- Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).
- Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen.
- In geeigneten, geschlossenen Behältern sammeln und zur Entsorgung bringen.

Für Reinigung

Verschmutzte Gegenstände und Fußboden unter Beachtung der Umweltvorschriften gründlich reinigen.

Weitere Angaben

- Für ausreichende Lüftung sorgen.
- Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
- Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben und Aerosolen ist Atemschutz zu verwenden.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

- Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7
- Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8
- Entsorgung: siehe Abschnitt 13

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung****Hinweise zum sicheren Umgang**

- Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen. Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.
- Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Für ausreichende Lüftung sorgen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.
- Dampf/Aerosol nicht einatmen. Abzug verwenden (Labor).

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 6 von 17

Hinweise zu allgemeinen Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Hautschutzplan erstellen und beachten! Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände und Gesicht gründlich waschen, ggf. duschen. Bei der Arbeit nicht essen und trinken. Vermeiden von: Aerosol- oder Nebelbildung Dampf/Aerosol nicht einatmen.

Weitere Angaben zur Handhabung

Hautschutzplan erstellen und beachten!
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände und Gesicht gründlich waschen, ggf. duschen.
Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische.
Ungeeignetes Material für Behälter/Anlagen: Metall
Das Produkt entwickelt in wässriger Lösung im Kontakt mit Metallen Wasserstoff.

Zusammenlagerungshinweise

Nationale Rechtsvorschriften
TRGS 510 beachten

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Behälter dicht geschlossen halten.
Lagerklasse nach TRGS 510: 8B (Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe)

7.3. Spezifische Endanwendungen

Laborchemikalien

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

| CAS-Nr. | Bezeichnung | ppm | mg/m³ | F/m³ | Spitzenbe- grenzungsfaktor | Hinweis | Art |
|-----------|---------------|-----|-------|------|-------------------------------|---------|----------|
| 7697-37-2 | Salpetersäure | 1 | 2,6 | | | | TRGS 900 |

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 7 von 17

DNEL-/DMEL-Werte

| CAS-Nr. | Bezeichnung | | | |
|--------------------------------|----------------|----------------|------------|------------------------|
| DNEL Typ | | Expositionsweg | Wirkung | Wert |
| 10022-31-8 | Bariumnitrat | | | |
| Arbeitnehmer DNEL, langfristig | | inhalativ | systemisch | 2,73 mg/m ³ |
| Arbeitnehmer DNEL, langfristig | | dermal | systemisch | 8,141 mg/kg KG/d |
| Verbraucher DNEL, langfristig | | inhalativ | systemisch | 0,67 mg/m ³ |
| Verbraucher DNEL, langfristig | | dermal | systemisch | 4,07 mg/kg KG/d |
| Verbraucher DNEL, langfristig | | oral | systemisch | 0,58 mg/kg KG/d |
| 13138-45-9 | Nickeldinitrat | | | |
| Verbraucher DNEL, akut | | oral | systemisch | 0,012 mg/kg KG/d |
| Verbraucher DNEL, langfristig | | oral | systemisch | 0,02 mg/kg KG/d |
| Arbeitnehmer DNEL, akut | | inhalativ | systemisch | 104 mg/m ³ |
| Arbeitnehmer DNEL, akut | | inhalativ | lokal | 1,6 mg/m ³ |
| Verbraucher DNEL, akut | | inhalativ | systemisch | 8,8 mg/m ³ |
| Verbraucher DNEL, akut | | inhalativ | lokal | 0,1 mg/m ³ |

PNEC-Werte

| CAS-Nr. | Bezeichnung | |
|--|-----------------------------|-------------|
| Umweltkompartiment | | Wert |
| 10022-31-8 | Bariumnitrat | |
| Süßwasser | | 0,115 mg/l |
| Süßwassersediment | | 600 mg/kg |
| Mikroorganismen in Kläranlagen | | 62,2 mg/l |
| Boden | | 207,7 mg/kg |
| 10031-43-3 | Kupfer(II)-nitrat-Trihydrat | |
| Süßwasser | | 0,0078 mg/l |
| Meerwasser | | 0,0052 mg/l |
| Süßwassersediment | | 87 mg/kg |
| Meeressediment | | 676 mg/kg |
| Mikroorganismen in Kläranlagen | | 0,23 mg/l |
| Boden | | 65 mg/kg |
| 13138-45-9 | Nickeldinitrat | |
| Süßwasser | | 0,0071 mg/l |
| Süßwasser (intermittierende Freisetzung) | | 0 mg/l |
| Meerwasser | | 0,0086 mg/l |
| Süßwassersediment | | 109 mg/kg |
| Meeressediment | | 109 mg/kg |
| Sekundärvergiftung | | 0,12 mg/kg |
| Mikroorganismen in Kläranlagen | | 0,33 mg/l |
| Boden | | 29,9 mg/kg |

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 8 von 17

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

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

Bei offenem Umgang sind Vorrichtungen mit lokaler Absaugung zu verwenden.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung**Augen-/Gesichtsschutz**

Korbbrille

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Handschutz

Geeignet sind beispielsweise Schutzhandschuhe der Firma KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, email: vertrieb@kcl.de mit folgender Spezifikation (Prüfung erfolgte nach EN374):

Bei häufigerem Handkontakt

Empfohlene Handschuhfabrikate: KCL 741 Dermatril® L

Empfohlenes Material: NBR (Nitrilkautschuk) 0,11 mm

Tragedauer bei permanentem Kontakt: > 480 min

Bei kurzzeitigem Handkontakt

Empfohlene Handschuhfabrikate: KCL 741 Dermatril® L

Empfohlenes Material: NBR (Nitrilkautschuk) 0,11mm

Tragedauer bei gelegentlichem Kontakt (Spritzer): > 480 min

Die oben genannten Durchbruchzeiten wurden mit Materialproben der empfohlenen Handschuhtypen in Labormessungen von KCL nach EN374 ermittelt. Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN374 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Körperschutz

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Die Wahl der Körperschutzmittel ist von der Gefahrstoffkonzentration und -menge abhängig. Die chemische Beständigkeit der Schutzmittel sollte mit deren Lieferanten geklärt werden.

Atemschutz

Atemschutz ist erforderlich bei: Aerosol- oder Nebelbildung

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

Thermische Gefahren

Keine Daten verfügbar

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

| | | |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Aggregatzustand: | Flüssig | |
| Farbe: | klar | |
| Geruch: | nach: Salpetersäure | |
| Geruchsschwelle: | Keine Daten verfügbar | |
| Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: | | Keine Daten verfügbar |

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 9 von 17

| | |
|---|-----------------------|
| Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich: | Keine Daten verfügbar |
| Entzündbarkeit: | Keine Daten verfügbar |
| Untere Explosionsgrenze: | Keine Daten verfügbar |
| Obere Explosionsgrenze: | Keine Daten verfügbar |
| Flammpunkt: | Keine Daten verfügbar |
| Zündtemperatur: | Keine Daten verfügbar |
| Zersetzungstemperatur: | Keine Daten verfügbar |
| pH-Wert: | sauer |
| Kinematische Viskosität: | Keine Daten verfügbar |
| Wasserlöslichkeit: | vollständig mischbar |
| Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln | |
| Keine Daten verfügbar | |
| Lösungsgeschwindigkeit: | Keine Daten verfügbar |
| Verteilungskoeffizient | Keine Daten verfügbar |
| n-Oktanol/Wasser: | |
| Dispersionsstabilität: | Keine Daten verfügbar |
| Dampfdruck: | Keine Daten verfügbar |
| Dampfdruck: | Keine Daten verfügbar |
| Dichte: | Keine Daten verfügbar |
| Relative Dichte: | Keine Daten verfügbar |
| Schüttdichte: | Keine Daten verfügbar |
| Relative Dampfdichte: | Keine Daten verfügbar |
| Partikeleigenschaften: | Keine Daten verfügbar |

9.2. Sonstige Angaben**Angaben über physikalische Gefahrenklassen**

Explosionsgefahren

Keine Daten verfügbar

Weiterbrennbarkeit:

Keine Daten verfügbar

Selbstentzündungstemperatur

Feststoff:

Keine Daten verfügbar

Gas:

Keine Daten verfügbar

Oxidierende Eigenschaften

Oxidationsmittel

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Verdampfungsgeschwindigkeit:

Keine Daten verfügbar

Lösemitteltrennprüfung:

Keine Daten verfügbar

Lösemittelgehalt:

0

Festkörpergehalt:

0

Sublimationstemperatur:

Keine Daten verfügbar

Erweichungspunkt:

Keine Daten verfügbar

Pourpoint:

Keine Daten verfügbar

Keine Daten verfügbar:

Dynamische Viskosität:

Keine Daten verfügbar

Auslaufzeit:

Keine Daten verfügbar

Weitere Angaben

Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 10 von 17

10.1. Reaktivität

Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische.
Oxidationsmittel

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist bei Lagerung bei normalen Umgebungstemperaturen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Alkalien (Laugen)
Das Produkt entwickelt in wässriger Lösung im Kontakt mit Metallen Wasserstoff.
Amine, Ammoniak, Alkohole, Alkalimetalle, Wasserstoffperoxid
Kupfer, Brennbare Feststoffe, Lösemittel, Erdalkalimetall, Quecksilber (Hg).

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine Daten verfügbar

10.5. Unverträgliche Materialien

Zellstoff
Metall
Das Produkt entwickelt in wässriger Lösung im Kontakt mit Metallen Wasserstoff.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Im Brandfall können entstehen:
ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Weitere Angaben

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung**

Es sind keine Daten für das Gemisch verfügbar.

Akute Toxizität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

ATEmix berechnet

ATE (oral) > 5000 mg/kg; ATE (dermal) > 2000 mg/kg; ATE (inhalativ Dampf) > 20 mg/l; ATE (inhalativ Staub/Nebel) > 5 mg/l

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 11 von 17

| CAS-Nr. | Bezeichnung | | | | |
|------------|-----------------------------|-------------------------|---------|--|--------------------|
| | Expositionsweg | Dosis | Spezies | Quelle | Methode |
| 7697-37-2 | Salpetersäure | | | | |
| | inhalativ Dampf | ATE 2,65 mg/l | | | |
| 10022-31-8 | Bariumnitrat | | | | |
| | oral | LD50 > 50 - < 300 mg/kg | Ratte | Study report (2013) | OECD Guideline 423 |
| | inhalativ Dampf | ATE 11 mg/l | | | |
| | inhalativ Staub/Nebel | ATE 1,5 mg/l | | | |
| 10031-43-3 | Kupfer(II)-nitrat-Trihydrat | | | | |
| | oral | ATE 500 mg/kg | | | |
| 13138-45-9 | Nickeldinitrat | | | | |
| | oral | LD50 361,9 mg/kg | Ratte | Regul Toxicol and Pharmacol (doi.org/10. | OECD Guideline 425 |
| | inhalativ Dampf | ATE 11 mg/l | | | |
| | inhalativ Staub/Nebel | ATE 1,5 mg/l | | | |

Reiz- und Ätzwirkung

Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung: Verursacht schwere Augenschäden.

Wirkt ätzend auf die Atemwege.

Nach Verschlucken Magenperforation

Schleimhautirritationen im Mund, Rachen, Speiseröhre und Magen-Darm- Trakt.

Reizt die Atmungsorgane.

Lungenödem

s. auch Abschnitt 4

Sensibilisierende Wirkungen

Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (Nickeldinitrat)

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen

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

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

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

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen

Es sind keine Daten für das Gemisch verfügbar.

Spezifische Wirkungen im Tierversuch

Es sind keine Daten für das Gemisch verfügbar.

Sonstige Angaben zu Prüfungen

Es sind keine Daten für das Gemisch verfügbar.

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 12 von 17

Erfahrungen aus der Praxis

Es sind keine Daten für das Gemisch verfügbar.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren**Endokrinschädliche Eigenschaften**

Dieses Produkt enthält keinen Stoff, der gegenüber Nichtzielorganismen endokrine Eigenschaften aufweist, da kein Inhaltstoff die Kriterien erfüllt.

Sonstige Angaben

Es sind keine Daten für das Gemisch verfügbar.

Allgemeine Bemerkungen

Es sind keine Daten für das Gemisch verfügbar.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1. Toxizität**

Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 13 von 17

| CAS-Nr. | Bezeichnung | | | | | |
|------------|-----------------------------|----------------------|-----------|---|--|---|
| | Aquatische Toxizität | Dosis | [h] [d] | Spezies | Quelle | Methode |
| 7697-37-2 | Salpetersäure | | | | | |
| | Akute Fischtoxizität | LC50 1559 mg/l | 96 h | Topeka shiner | Environmental Toxicology and Chemistry, | other: ASTM E729-26 |
| | Fischtoxizität | NOEC 268 mg/l | 30 d | juvenile Topeka shiner and with juvenile Fathead m | Study report (2009) | Growth tests estimated the test chemical |
| | Algtoxizität | NOEC > 419 mg/l | 10 d | several benthic diatoms; see results | Marine Biology 43:307-315 (1977) | Ten cultures of benthic diatoms were iso |
| | Akute Bakterientoxizität | EC50 > 1000 mg/l () | 3 h | Belebtschlamm | Study report (2008) | OECD Guideline 209 |
| 10022-31-8 | Bariumnitrat | | | | | |
| | Akute Fischtoxizität | LC50 > 3,5 mg/l | 96 h | Danio rerio | Study report (2010) | OECD Guideline 203 |
| | Akute Algtoxizität | ErC50 > 1,15 mg/l | 72 h | Pseudokirchneriella subcapitata | Study report (2010) | OECD Guideline 201 |
| | Akute Crustaceatoxizität | EC50 14,5 mg/l | 48 h | Daphnia magna | Journal of the Fisheries Research Board | Not a guideline study but meets generell |
| | Fischtoxizität | NOEC >= 100 mg/l | 33 d | Danio rerio | Study report (2014) | OECD Guideline 210 |
| | Crustaceatoxizität | NOEC 2,9 mg/l | 21 d | Daphnia magna | Journal of the Fisheries Research Board | The test did not exactly follow an existi |
| | Akute Bakterientoxizität | EC50 > 1000 mg/l () | 3 h | activated sludge of a predominantly domestic sewage | Study report (2010) | OECD Guideline 209 |
| 10031-43-3 | Kupfer(II)-nitrat-Trihydrat | | | | | |
| | Akute Fischtoxizität | LC50 0,193 mg/l | 96 h | Pimephales promelas | Study report (1996) | measurements were conducted by standard |
| | Akute Algtoxizität | ErC50 0,152 mg/l | 72 h | Pseudokirchneriella subcapitata | Publication (2005) | OECD Guideline 201 |
| | Akute Crustaceatoxizität | EC50 0,007 mg/l | 48 h | Daphnia magna | Study report (1978) | - Test were conducted on Daphnia magna t |
| | Fischtoxizität | NOEC 0,123 mg/l | 12 d | Atherinops affinis | Mar. Environ. Res. 31: 17-35 (1991) | Three tests are reported, designed to de |
| | Algtoxizität | NOEC 0,0102 mg/l | 19 d | other aquatic plant: giant kelp Macrocystis pyrife | Mar. Ecol. Prog. Ser. 68: 147 - 156 (199 | Tests were conducted to determine the ef |
| | Crustaceatoxizität | NOEC 0,033 mg/l | 14 d | Penaeus mergulensis and Penaeus monodon | Bull. Environ. Contain. Toxicol. (1995) | The effects of dissolved copper on the g |
| 13138-45-9 | Nickeldinitrat | | | | | |

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 14 von 17

| | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------------|-------------|-------|----------------------------|---|--|
| | Akute Fischtoxizität | LC50 mg/l | 15,3 | 96 h | Oncorhynchus mykiss | Aquatic Toxicology 63 (2003) 65-82 (2003) | other: not reported |
| | Akute Algentoxizität | ErC50 mg/l | 0,237 | 72 h | Ankistrodesmus falcatus | Publication (2009) | OECD Guideline 201 |
| | Akute Crustaceatoxizität | EC50 mg/l | 0,2663 | 48 h | Ceriodaphnia dubia | Study report (2004) | other: American society of testing and m |
| | Fischtoxizität | NOEC mg/l | 0,057 | 32 d | Pimephales promelas | Water Resources Research Institute. Kent | other: ASTM 1980, E-729 |
| | Algentoxizität | NOEC | 0,6 mg/l | 14 d | Anabaena cylindrica | Environ. Pollut. (Series A). 25(4):241-2 | other: not reported |
| | Crustaceatoxizität | NOEC mg/l | 0,04 | 42 d | Daphnia magna | Wat. Res. 24(7):845-852 (1990) | Chronic exposure to sublethal concentrat |
| | Akute Bakterientoxizität | EC50 | 33 mg/l () | 0,5 h | Belebtschlamm | Journal of Hazardous Materials. B139:332 | ISO 8192 |

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

BCF

| CAS-Nr. | Bezeichnung | BCF | Spezies | Quelle |
|------------|-----------------------------|-----------|---------------------|----------------------|
| 10022-31-8 | Bariumnitrat | 68,4 | Lepomis macrochirus | Archives of Environm |
| 10031-43-3 | Kupfer(II)-nitrat-Trihydrat | 0,02 - 20 | Crangon crangon | Symp. Biologica. Hun |
| 13138-45-9 | Nickeldinitrat | 23 | Spirodela polyrhiza | Ecotoxicology and en |

12.4. Mobilität im Boden

Es sind keine Daten für die Mischung verfügbar.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die Stoffe im Gemisch erfüllen nicht die PBT/vPvB Kriterien gemäß REACH, Anhang XIII.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Dieses Produkt enthält keinen Stoff, der gegenüber Nichtzielorganismen endokrine Eigenschaften aufweist, da kein Inhaltsstoff die Kriterien erfüllt.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.
Schädigende Wirkung durch pH Verschiebung
Bildet trotz Verdünnung noch ätzende Gemische mit Wasser.

Weitere Hinweise

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

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

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 15 von 17

Empfehlungen zur Entsorgung

Entsorgung gemäß Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und gefährliche Abfälle.

Unter Beachtung behördlicher Vorschriften einer chemisch/physikalischen Behandlungsanlage zuführen.

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

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

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**Landtransport (ADR/RID)**

| | |
|--|---------------|
| 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: | UN 2031 |
| 14.2. Ordnungsgemäße | SALPETERSÄURE |
| UN-Versandbezeichnung: | |
| 14.3. Transportgefahrenklassen: | 8 |
| 14.4. Verpackungsgruppe: | II |
| Gefahrzettel: | 8 |
| Klassifizierungscode: | C1 |
| Begrenzte Menge (LQ): | 1 L |
| Freigestellte Menge: | E2 |
| Beförderungskategorie: | 2 |
| Gefahrnummer: | 80 |
| Tunnelbeschränkungscode: | E |

Binnenschifftransport (ADN)

| | |
|--|---------------|
| 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: | UN 2031 |
| 14.2. Ordnungsgemäße | SALPETERSÄURE |
| UN-Versandbezeichnung: | |
| 14.3. Transportgefahrenklassen: | 8 |
| 14.4. Verpackungsgruppe: | II |
| Gefahrzettel: | 8 |
| Klassifizierungscode: | C1 |
| Begrenzte Menge (LQ): | 1 L |
| Freigestellte Menge: | E2 |

Seeschifftransport (IMDG)

| | |
|--|-------------|
| 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: | UN 2031 |
| 14.2. Ordnungsgemäße | NITRIC ACID |
| UN-Versandbezeichnung: | |
| 14.3. Transportgefahrenklassen: | 8 |
| 14.4. Verpackungsgruppe: | II |
| Gefahrzettel: | 8 |
| Sondervorschriften: | - |
| Begrenzte Menge (LQ): | 1 L |
| Freigestellte Menge: | E2 |
| EmS: | F-A, S-B |
| Trenngruppe: | 1 - acids |

Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)

| | |
|--|-------------|
| 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: | UN 2031 |
| 14.2. Ordnungsgemäße | NITRIC ACID |
| UN-Versandbezeichnung: | |
| 14.3. Transportgefahrenklassen: | 8 |

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 16 von 17

14.4. Verpackungsgruppe:

II

Gefahrzettel:

8

Begrenzte Menge (LQ) Passenger:

0.5 L

Passenger LQ:

Y840

Freigestellte Menge:

E2

IATA-Verpackungsanweisung - Passenger:

851

IATA-Maximale Menge - Passenger:

1 L

IATA-Verpackungsanweisung - Cargo:

855

IATA-Maximale Menge - Cargo:

30 L

14.5. Umweltgefahren

UMWELTGEFÄHRDEND:

Nein

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

Verwendungsbeschränkungen (REACH, Anhang XVII):

Eintrag 3, Eintrag 27, Eintrag 75

Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung (EU) 2019/1148):

Der Erwerb, die Verbringung, der Besitz oder die Verwendung dieses Produkts durch die Allgemeinheit wird durch die Verordnung (EU) 2019/1148 beschränkt. Alle verdächtigen Transaktionen sowie das Abhandenkommen und der Diebstahl erheblicher Mengen sind der zuständigen nationalen Kontaktstelle zu melden.

Nationale Vorschriften

Beschäftigungsbeschränkung:

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG).

Wassergefährdungsklasse:

1 - schwach wassergefährdend

Status:

Einstufung von Gemischen gemäß Anlage 1, Nr. 5 AwSV

Zusätzliche Hinweise

Merkblatt BG-Chemie:

M004 Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe

M050 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**Abkürzungen und Akronyme**

Ox. Liq. 3: Oxidierende Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 3

Ox. Sol. 2: Oxidierende Feststoffe, Gefahrenkategorie 2

Met. Corr. 1: Korrosiv gegenüber Metallen, Gefahrenkategorie 1

Acute Tox. 3: Akute Toxizität, Gefahrenkategorie 3

Skin Corr. 1A: Ätzwirkung auf die Haut, Unterkategorie 1A

Skin Irrit. 2: Reizwirkung auf die Haut, Gefahrenkategorie 2

Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung, Gefahrenkategorie 1

Eye Irrit. 2: Augenreizung, Gefahrenkategorie 2

Resp. Sens. 1: Sensibilisierung der Atemwege, Gefahrenkategorie 1

Skin Sens. 1: Sensibilisierung der Haut, Gefahrenkategorie 1

Muta. 2: Keimzellmutagenität, Gefahrenkategorie 2

Carc. 1A: Karzinogenität, Gefahrenkategorie 1A

Repr. 1B: Reproduktionstoxizität, Gefahrenkategorie 1B

STOT RE 1: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Gefahrenkategorie 1

Aquatic Acute 1: Gewässergefährdend: Kategorie Akut 1

Aquatic Chronic 1: Gewässergefährdend: Kategorie Chronisch 1

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Konzentrat 16 Elemente in Salpetersäure 1,2 mol/l für
Verschmutzungssimulationstests**

Überarbeitet am: 11.07.2024

Materialnummer: 34847

Seite 17 von 17

Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**[CLP]**

| Einstufung | Einstufungsverfahren |
|-------------------------|-------------------------|
| Met. Corr. 1; H290 | Auf Basis von Prüfdaten |
| Skin Corr. 1B; H314 | Berechnungsverfahren |
| Eye Dam. 1; H318 | Berechnungsverfahren |
| Skin Sens. 1; H317 | Berechnungsverfahren |
| Aquatic Chronic 3; H412 | Berechnungsverfahren |

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

| | |
|--------|---|
| H272 | Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. |
| H290 | Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. |
| H301 | Giftig bei Verschlucken. |
| H302 | Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. |
| H314 | Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. |
| H315 | Verursacht Hautreizungen. |
| H317 | Kann allergische Hautreaktionen verursachen. |
| H318 | Verursacht schwere Augenschäden. |
| H319 | Verursacht schwere Augenreizung. |
| H331 | Giftig bei Einatmen. |
| H332 | Gesundheitsschädlich bei Einatmen. |
| H334 | Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. |
| H341 | Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. |
| H350i | Kann bei Einatmen Krebs erzeugen. |
| H360D | Kann das Kind im Mutterleib schädigen. |
| H372 | Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. |
| H400 | Sehr giftig für Wasserorganismen. |
| H410 | Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. |
| H412 | Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. |
| EUH071 | Wirkt ätzend auf die Atemwege. |

Weitere Angaben

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 Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, 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.

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen

(Die Daten der relevanten Bestandteile wurden jeweils dem letztgültigen Sicherheitsdatenblatt des Vorlieferanten entnommen.)