



**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 2 von 16

**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  
Carc. 1B; H350  
Skin Irrit. 2; H315  
Eye Irrit. 2; H319  
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**

Berylliumnitrat  
Nickeldinitrat  
Cobaltdinitrat  
Cadmiumnitrat; Cadmiumdinitrat

**Signalwort:** Gefahr

**Piktogramme:****Gefahrenhinweise**

|      |  |
|------|--|
| H290 | Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.                     |
| H315 | Verursacht Hautreizungen.                                  |
| H317 | Kann allergische Hautreaktionen verursachen.               |
| H319 | Verursacht schwere Augenreizung.                           |
| H350 | Kann Krebs erzeugen.                                       |
| H412 | Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. |

**Sicherheitshinweise**

|           |   |
|-----------|---|
| P201      | Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.  |
| P261      | Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.                               |
| P280      | Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.                        |
| P302+P352 | BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.                                      |
| P308+P313 | BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. |
| P362+P364 | Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.                         |
| P501      | Inhalt/Behälter einer geeigneten Recycling- oder Entsorgungseinrichtung zuführen.         |

**Besondere Kennzeichnung**

Nur für gewerbliche Anwender.

**2.3. Sonstige Gefahren**

Keine Daten verfügbar

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 3 von 16

**3.2. Gemische**

**Chemische Charakterisierung**

Gemische in wässriger Lösung

**Relevante Bestandteile**

| CAS-Nr.    | Stoffname  |              |                  | Anteil    |
|------------|--|--------------|------------------|-----------|
|            | EG-Nr.   | Index-Nr.    | REACH-Nr.        |           |
|            | Einstufung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)   |              |                  |           |
| 7697-37-2  | Salpetersäure  |              |                  | 1 - < 5 % |
|            | 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   |              |                  |           |
| -          | Berylliumverbindungen, ausgenommen Beryllium-Tonerdesilikate, und soweit in diesem Anhang nicht gesondert aufgeführt   |              |                  | < 1 %     |
|            | -  | 004-002-00-2 |                  |           |
|            | Carc. 1B, Acute Tox. 2, Acute Tox. 3, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Skin Sens. 1, STOT SE 3, STOT RE 1, Aquatic Chronic 2; H350i H330 H301 H315 H319 H317 H335 H372 H411  |              |                  |           |
| 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 |              |                  |           |
| 10141-05-6 | Cobaltdinitrat   |              |                  | < 0,1 %   |
|            | 233-402-1  | 027-009-00-2 |                  |           |
|            | Carc. 1B, Muta. 2, Repr. 1B, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1; H350i H341 H360F H334 H317 H400 H410   |              |                  |           |
| 10325-94-7 | Cadmiumnitrat; Cadmiumdinitrat   |              |                  | < 0,1 %   |
|            | 233-710-6  | 048-014-00-6 |                  |           |
|            | Carc. 1B, Muta. 1B, Repr. 1B, Acute Tox. 4, Acute Tox. 4, Acute Tox. 4, STOT RE 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1; H350 H340 H360 H332 H312 H302 H372 H400 H410  |              |                  |           |

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

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 4 von 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   | 1 - < 5 % |
|            |           | 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   |           |
| -          | -         | Berylliumverbindungen, ausgenommen Beryllium-Tonerdesilikate, und soweit in diesem Anhang nicht gesondert aufgeführt  | < 1 %     |
|            |           | inhalativ: ATE = 0,5 mg/l (Dämpfe); inhalativ: ATE = 0,05 mg/l (Stäube oder Nebel); oral: ATE = 100 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<br>Aquatic Acute 1; H400: M=1<br>Aquatic Chronic 1; H410: M=1 |           |
| 10141-05-6 | 233-402-1 | Cobaltdinitrat  | < 0,1 %   |
|            |           | Carc. 1B; H350i: >= 0,01 - 100<br>Aquatic Acute 1; H400: M=10<br>Aquatic Chronic 1; H410: M=10  |           |
| 10325-94-7 | 233-710-6 | Cadmiumnitrat; Cadmiumdinitrat  | < 0,1 %   |
|            |           | inhalativ: ATE = 11 mg/l (Dämpfe); inhalativ: ATE = 1,5 mg/l (Stäube oder Nebel); dermal: ATE = 1100 mg/kg; oral: ATE = 500 mg/kg Carc. 1B; H350: >= 0,01 - 100   |           |

**Weitere Angaben**

Keine Daten verfügbar

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

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

**Allgemeine Hinweise**

Selbstschutz des Ersthelfers

**Nach Einatmen**

Für 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.

**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**

Reizend  
Methämoglobinämie  
Allergische Reaktionen

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 5 von 16

**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 Gefahren**

Nicht 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.

**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**

Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische.

Dampf/Aerosol nicht einatmen.

**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.

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 6 von 16

**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.

**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**

TRGS 510 beachten

**Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen**

Behälter dicht geschlossen halten.

An einem Platz lagern, der nur berechtigten Personen zugänglich ist.

Lagerklasse nach TRGS 510: 6.1D (Nicht brennbare, akut toxische Kat. 3/giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe)

**7.3. Spezifische Endanwendungen**

Laborchemikalien

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen****8.1. Zu überwachende Parameter**

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 7 von 16

**Arbeitsplatzgrenzwerte**

| CAS-Nr.   | Bezeichnung   | ppm | mg/m <sup>3</sup> | F/m <sup>3</sup> | Spitzenbegrenzungsfaktor | Hinweis | Art      |
|-----------|---------------|-----|-------------------|------------------|--------------------------|---------|----------|
| 7697-37-2 | Salpetersäure | 1   | 2,6               |                  |                          |         | TRGS 900 |

**DNEL-/DMEL-Werte**

| CAS-Nr.                       | Bezeichnung    | Expositionsweg | Wirkung    | Wert                  |
|-------------------------------|----------------|----------------|------------|-----------------------|
| 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 <sup>3</sup> |
| Arbeitnehmer DNEL, akut       |                | inhalativ      | lokal      | 1,6 mg/m <sup>3</sup> |
| Verbraucher DNEL, akut        |                | inhalativ      | systemisch | 8,8 mg/m <sup>3</sup> |
| Verbraucher DNEL, akut        |                | inhalativ      | lokal      | 0,1 mg/m <sup>3</sup> |

**PNEC-Werte**

| CAS-Nr.                                  | Bezeichnung    | Wert        |
|--|----------------|-------------|
| 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**

**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](mailto: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

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 8 von 16

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](http://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:  | farblos bis gelb      |                       |
| Geruch:                                       | geruchlos             |                       |
| Geruchsschwelle:                              | Keine Daten verfügbar |                       |
| Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:                    |                       | Keine Daten verfügbar |
| 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:                                      |                       | 0                     |
| 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 |

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 9 von 16

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| Dampfdruck:            | Keine Daten verfügbar     |
| Dichte:                | 1,01846 g/cm <sup>3</sup> |
| 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**

Keine Daten verfügbar

**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****10.1. Reaktivität**

Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische.

**10.2. Chemische Stabilität**

Das Produkt ist bei Lagerung bei normalen Umgebungstemperaturen stabil.

**10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Alkalien (Laugen)

**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

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 10 von 16

**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

| CAS-Nr.    | Bezeichnung  |                  |         |  |                    |
|------------|--|------------------|---------|--|--------------------|
|            | Expositionsweg   | Dosis            | Spezies | Quelle                                   | Methode            |
| 7697-37-2  | Salpetersäure  |                  |         |  |                    |
|            | inhalativ Dampf  | ATE 2,65 mg/l    |         |  |                    |
| -          | Berylliumverbindungen, ausgenommen Beryllium-Tonerdesilikate, und soweit in diesem Anhang nicht gesondert aufgeführt |                  |         |  |                    |
|            | oral   | ATE 100 mg/kg    |         |  |                    |
|            | inhalativ Dampf  | ATE 0,5 mg/l     |         |  |                    |
|            | inhalativ Staub/Nebel  | ATE 0,05 mg/l    |         |  |                    |
| 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     |         |  |                    |
| 10325-94-7 | Cadmiumnitrat; Cadmiumdinitrat   |                  |         |  |                    |
|            | oral   | ATE 500 mg/kg    |         |  |                    |
|            | dermal   | ATE 1100 mg/kg   |         |  |                    |
|            | inhalativ Dampf  | ATE 11 mg/l      |         |  |                    |
|            | inhalativ Staub/Nebel  | ATE 1,5 mg/l     |         |  |                    |

**Reiz- und Ätzwirkung**

Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung: Verursacht Hautreizungen.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung: Verursacht schwere Augenreizung.

**Sensibilisierende Wirkungen**

Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (Berylliumverbindungen, ausgenommen Beryllium-Tonerdesilikate, und soweit in diesem Anhang nicht gesondert aufgeführt; Nickeldinitrat; Cobaltdinitrat)

**Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen**

Kann Krebs erzeugen. (Berylliumverbindungen, ausgenommen Beryllium-Tonerdesilikate, und soweit in diesem Anhang nicht gesondert aufgeführt; Nickeldinitrat; Cobaltdinitrat; Cadmiumnitrat; Cadmiumdinitrat)

Keimzellmutagenität: 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.

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 11 von 16

**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.

**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 Inhaltsstoff 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.

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 12 von 16

| 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 |
|            | Algentoxizität           | 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                       |
| 13138-45-9 | Nickeldinitrat           |                      |           |  |   |  |
|            | Akute Fischtoxizität     | LC50 15,3 mg/l       | 96 h      | Oncorhynchus mykiss                                | Aquatic Toxicology 63 (2003) 65-82 (2003) | other: not reported                      |
|            | Akute Algentoxizität     | ErC50 0,237 mg/l     | 72 h      | Ankistrodesmus falcatus                            | Publication (2009)                        | OECD Guideline 201                       |
|            | Akute Crustaceatoxizität | EC50 0,2663 mg/l     | 48 h      | Ceriodaphnia dubia                                 | Study report (2004)                       | other: American society of testing and m |
|            | Fischtoxizität           | NOEC 0,057 mg/l      | 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 0,04 mg/l       | 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               |
|------------|----------------|-----|---------------------|----------------------|
| 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.

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 13 von 16

**12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften**

Dieses Produkt enthält keinen Stoff, der gegenüber Nichtzielorganismen endokrine Eigenschaften aufweist, da kein Inhaltstoff 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****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.  
Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAK/AVV

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

|  |   |
|--|---|
| <b>14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:</b> | UN 3264   |
| <b>14.2. Ordnungsgemäße</b>            | ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. |
| <b>UN-Versandbezeichnung:</b>          | (Salpetersäure)                                       |
| <b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b> | 8   |
| <b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>        | III   |
| Gefahrzettel:                          | 8   |
| Klassifizierungscode:                  | C1  |
| Sondervorschriften:                    | 274   |
| Begrenzte Menge (LQ):                  | 5 L   |
| Freigestellte Menge:                   | E1  |
| Beförderungskategorie:                 | 3   |
| Gefahrnummer:                          | 80  |
| Tunnelbeschränkungscode:               | E   |

**Binnenschifftransport (ADN)**

|  |   |
|--|---|
| <b>14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:</b> | UN 3264   |
| <b>14.2. Ordnungsgemäße</b>            | ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. |
| <b>UN-Versandbezeichnung:</b>          | (Salpetersäure)                                       |
| <b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b> | 8   |
| <b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>        | III   |
| Gefahrzettel:                          | 8   |
| Klassifizierungscode:                  | C1  |
| Sondervorschriften:                    | 274   |
| Begrenzte Menge (LQ):                  | 5 L   |
| Freigestellte Menge:                   | E1  |

**Seeschifftransport (IMDG)**

|  |   |
|--|---|
| <b>14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:</b> | UN 3264   |
| <b>14.2. Ordnungsgemäße</b>            | CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (Nitric acid) |
| <b>UN-Versandbezeichnung:</b>          |   |

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 14 von 16

|  |           |
|--|-----------|
| <b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b> | 8         |
| <b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>        | III       |
| Gefahrzettel:                          | 8         |
| Sondervorschriften:                    | 223, 274  |
| Begrenzte Menge (LQ):                  | 5 L       |
| Freigestellte Menge:                   | E1        |
| EmS:                                   | F-A, S-B  |
| Trenngruppe:                           | 1 - acids |

**Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)**

|  |   |
|--|---|
| <b>14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:</b>             | UN 3264   |
| <b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:</b> | CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (Nitric acid) |
| <b>14.3. Transportgefahrenklassen:</b>             | 8   |
| <b>14.4. Verpackungsgruppe:</b>                    | III   |
| Gefahrzettel:                                      | 8   |
| Sondervorschriften:                                | A3 A803   |
| Begrenzte Menge (LQ) Passenger:                    | 1 L   |
| Passenger LQ:                                      | Y841  |
| Freigestellte Menge:                               | E1  |
| IATA-Verpackungsanweisung - Passenger:             | 852   |
| IATA-Maximale Menge - Passenger:                   | 5 L   |
| IATA-Verpackungsanweisung - Cargo:                 | 856   |
| IATA-Maximale Menge - Cargo:                       | 60 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**

Zulassungen (REACH, Anhang XIV):

Besonders besorgniserregende Stoffe, SVHC (REACH, Artikel 59):

Cobaltdinitrat; Cadmiumnitrat; Cadmiumdinitrat

Verwendungsbeschränkungen (REACH, Anhang XVII):

Eintrag 3, Eintrag 23, Eintrag 27, Eintrag 28, Eintrag 65, Eintrag 75

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

Dieses Produkt wird durch die Verordnung (EU) 2019/1148 reguliert: 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).<br>Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 11 und 12 MuSchG). |
| Chemikalienverbotsverordnung: | Der Stoff unterliegt der Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV).  |
| Wassergefährdungsklasse:      | 3 - stark wassergefährdend   |
| Status:                       | Einstufung von Gemischen gemäß Anlage 1, Nr. 5 AwSV  |

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 15 von 16

**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. 2: Akute Toxizität, Gefahrenkategorie 2
- Acute Tox. 3: Akute Toxizität, Gefahrenkategorie 3
- Acute Tox. 4: Akute Toxizität, Gefahrenkategorie 4
- 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. 1B: Keimzellmutagenität, Gefahrenkategorie 1B
- Muta. 2: Keimzellmutagenität, Gefahrenkategorie 2
- Carc. 1A: Karzinogenität, Gefahrenkategorie 1A
- Carc. 1B: Karzinogenität, Gefahrenkategorie 1B
- Repr. 1B: Reproduktionstoxizität, Gefahrenkategorie 1B
- STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorie 3
- STOT RE 1: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Gefahrenkategorie 1
- Aquatic Acute 1: Gewässergefährdend: Kategorie Akut 1
- Aquatic Chronic 1: Gewässergefährdend: Kategorie Chronisch 1
- Aquatic Chronic 2: Gewässergefährdend: Kategorie Chronisch 2
- Aquatic Chronic 3: Gewässergefährdend: Kategorie Chronisch 3

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

**[CLP]**

| Einstufung              | Einstufungsverfahren        |
|-------------------------|-----------------------------|
| Met. Corr. 1; H290      | Auf der Basis von Prüfdaten |
| Carc. 1B; H350          | Berechnungsverfahren        |
| Skin Irrit. 2; H315     | Berechnungsverfahren        |
| Eye Irrit. 2; H319      | 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.
- H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
- 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.
- H330 Lebensgefahr bei Einatmen.
- H331 Giftig bei Einatmen.
- H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
- H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
- H335 Kann die Atemwege reizen.
- H340 Kann genetische Defekte verursachen.
- H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Multielement-Standard (19E) je 100 mg/l in Salpetersäure ~ 0,5 mol/l**

Überarbeitet am: 09.02.2026

Materialnummer: AC18.23251

Seite 16 von 16

|        |   |
|--------|---|
| H350   | Kann Krebs erzeugen.  |
| H350i  | Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.   |
| H360   | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen. |
| H360D  | Kann das Kind im Mutterleib schädigen.  |
| H360F  | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.                                       |
| H372   | Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.                |
| H400   | Sehr giftig für Wasserorganismen.   |
| H410   | Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.                   |
| H411   | 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.)*