

Dinatriumdihydrogenethylendiamintetraacetat

IDENTIFIKATION

Dinatriumdihydrogenethylendiamintetraacetat
Ethylendiamintetraessigsäure, Dinatriumsalz
EDTA, Dinatriumsalz

ZVG-Nummer: 13030
CAS-Nummer: 139-33-3
EG-Nummer: 205-358-3

CHARAKTERISIERUNG

STOFFGRUPPENSCHLÜSSEL

122200 Natriumverbindungen
143801 Carbonsäuresalze, substituiert
144200 Aminoverbindungen

AGGREGATZUSTAND

Der Stoff ist fest.

EIGENSCHAFTEN

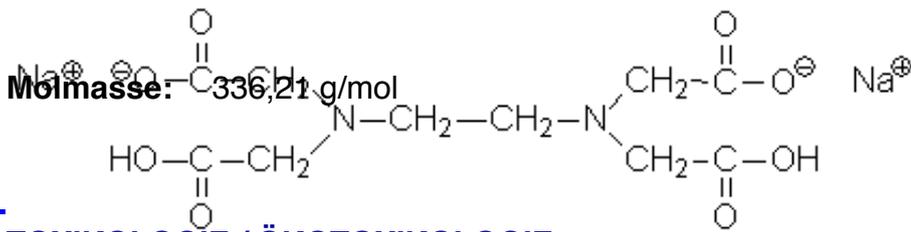
Form: Pulver
Farbe: weiß
Geruch: charakteristisch

CHEMISCHE CHARAKTERISIERUNG

Brennbarer Feststoff.
Leicht löslich in Wasser.

FORMEL

C₁₀H₁₄N₂Na₂O₈



TOXIKOLOGIE / ÖKOTOXIKOLOGIE

TOXIKOLOGISCHE DATEN

LD50 oral Ratte

Wert: 2000 mg/kg

Referenz: Federation Proceedings, Federation of American Societies for Experimental Biology. Vol. 27, Pg. 465, 1968.

Quelle: 02071

PHYSIKALISCH CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

SCHMELZPUNKT

Der Stoff zersetzt sich beim Erhitzen (s. Zersetzungstemperatur).

DICHTE

SCHÜTTDICHTTE

Wert: 800 ... 1100 kg/m³

WASSERLÖSLICHKEIT

Löslichkeit: ca. 100 g/l

Temperatur: 20 °C

pH-WERT

pH-Wert: 5

Temperatur: 23 °C

Konzentration: 10 g/l

GEFÄHRLICHES REAKTIONSVERHALTEN

Zersetzungstemperatur: ca. 240 °C

ARBEITSMEDIZIN UND ERSTE HILFE

AUFNAHMEWEGE

Hauptaufnahmewege:

Mit einer Aufnahme des Dinatriumsalzes der Ethylenediamintetraessigsäure (Na₂EDTA) ist am Arbeitsplatz fast ausschließlich bei inhalativer Einwirkung in Form von Aerosolen zu rechnen. [7619,

Atemwege:

Eine Inhalation von Na₂EDTA ist in Form von Stäuben oder beim Versprühen von Lösung als Tröpfchenaerosol möglich. [7619, 2050]

Die Freisetzung EDTA-haltiger Dämpfe ist bei der Handhabung als wässrige Zubereitung als vernachlässigbar gering vorzusetzen, da im Dissoziationsgleichgewicht vorliegende EDTA keinen signifikanten Dampfdruck aufweist. [2050, 99999]

Zur Aufnahmekinetik im Atemtrakt liegen keine Untersuchungen vor. [99983]

Aufgrund der Angaben, die für freie EDTA und das EDTA-Tetranatriumsalz vorliegen, ist bei Staubexpositionen mit einem eher geringen Anteil an atembaren Partikeln zu rechnen. Bei Exposition gegenüber Lösungsaerosolen ist die Wahrscheinlichkeit, dass feine Aerosoltröpfchen die tieferen Atemwege erreichen, höher. [2050, 7619]

Haut:

In Studien mit dem Calciumdinatriumsalz und einem Natriumsalz der EDTA an Probanden wurden nur sehr geringe Anteile über die Haut resorbiert (max. 0,001 % nach großflächiger Applikation). Eine nur minimale dermale Resorption wird deshalb auch für Na₂EDTA vorausgesetzt. [2050, 7619]

Verdauungstrakt:

Nach oraler Aufnahme des Calciumdinatriumsalzes der EDTA wurden bei Probanden nur ca. 5 % resorbiert. [2050, 7619] Ähnlich gering war die Resorption von Na₂EDTA im Tierversuch. [99996] Da Dissoziationsgrad und Grad der Komplexbildung der EDTA-Alkalisalze vom pH-Wert im Verdauungstrakt bestimmt werden, wurde auf eine generell geringe Resorption dieser Salze aus dem Verdauungstrakt geschlossen. [7619]

WIRKUNGSWEISEN**Hauptwirkungsweisen:**

akut:

kein signifikantes Reizpotential, [7922] Atemwegsreaktionen bei Disposition, [2050]

bei hoher Bioverfügbarkeit Störung des Allgemeinbefindens, Effekte durch Calciumdepletion [7714, 8088]

chronisch:

Interferenz mit dem Metallstoffwechsel;

Nierenschädigung im Fall der Bioverfügbarkeit sehr hoher Dosen [7922, 99996]

Akute Toxizität:

Na₂EDTA weist gemäß Tierversuchsergebnissen eine gute Haut- und Schleimhautverträglichkeit auf. In Testungen an Augen und Haut des Kaninchens wirkte die Substanz nicht reizend. [7922]

Testungen zum hautsensibilisierenden Potential von EDTA sind am Meerschweinchen mit Na₂EDTA (Maximierungstest nach OEDC-Richtlinie 406) und mit dem EDTA-Trinatriumsalz (Repeated Insult Patch Test) durchgeführt worden. Die Ergebnisse sprechen für ein fehlendes oder allenfalls sehr schwaches allergenes Potential. [7619]

Beim Menschen sind allergische Hautreaktionen gegenüber EDTA/ ihren Alkalisalzen vereinzelt beschrieben worden (vgl. „Chronische Toxizität“). [7619, 99996]

Akut toxische Wirkungen durch Hautkontakt mit EDTA/ EDTA-Natriumsalzen werden nicht erwartet. [2050]

Zur inhalativen Toxizität liegt ein Screening-Test an Ratten vor, die 8 h einer bei 20°C mit Na₂EDTA-Staub angereicherten Atmosphäre ausgesetzt wurden. Alle Tiere überlebten die Exposition. [7922]

Hinweise auf mögliche Atemwegsreaktionen bei besonderer Disposition liegen aus experimentellen Testungen mit EDTA-haltigen Lösungsaerosolen vor. In einer Testung reagierten 6 von 22

Asthmatikern, die vernebelte EDTA-Lösung (0,25 - 10 g/l) inhalierten, mit einer Bronchokonstriktion (> 1 h). [7619] Die Wirkung vernebelter Na₂EDTA-Lösung wurde an Hunden mit bestehender Hyperreaktivität der Atemwege geprüft und es wurde gleichfalls eine Atemwegskonstriktion stimuliert. Die Untersucher vermuteten, dass die Reaktion über eine Chelatbildung der EDTA mit Ca-Ionen im Atemtrakt ausgelöst wird. [2050]

Bei oraler Applikation war die Toxizität im Tierversuch gering. An Ratten, Mäusen und Kaninchen ermittelte LD50-Werte lagen im Bereich 2000 - 2800 mg/kg KG. Die Tiere zeigten gastrointestinale Störungen (Diarrhoe u.a.) und ZNS-Symptome. [7922]

Hinweise zum systemischen Wirkpotential von EDTA und ihren Alkalisalzen liegen aus der intravenösen, therapeutischen Anwendung des Calciumdinatrium-EDTA als Chelat-bildendes Agens vor (hauptsächlich zum Austrag von Schwermetallen; übliche Dosierung anfangs 15 - 20 mg/kg KG als Lösung innerhalb 2 h). Als Nebenwirkungen, insbesondere bei massiver, zu schneller oder zu hoher Dosierung, wurden berichtet: Grippe-ähnliche Beschwerden (Muskel-/Kopfschmerz, Übelkeit, Schüttelfrost, Fieber, Miktionsstörungen), schwere neuromuskuläre Störungen (hypocalcämische Tetanie durch Abfall des ionisierten Calciums im Serum), Nierenschäden (s. „Chronische Toxizität“), im Einzelfall auch Herzreaktionen (Repolarisationsstörung bzw. Kammerflimmern). [7922, 7906] Obwohl für Na₂EDTA eine stärkere Wirksamkeit als für das Calciumdinatriumsalz vorauszusetzen ist, [99996] wird diesen Effekten im Hinblick auf die im beruflichen Kontakt stark eingeschränkte Aufnahmemöglichkeit keine Relevanz zuerkannt. [7619]

Chronische Toxizität:

Aus vier EDTA herstellenden oder verarbeitenden Betrieben ist nicht über adverse Atemwegsreaktionen oder sonstige Beschwerden nach Exposition gegenüber EDTA oder Tetranatrium-EDTA berichtet worden (keine Detailangaben verfügbar). [7619]

Erfahrungen aus dem beruflichen Umgang mit Na₂EDTA, das häufig in kosmetischen Formulierungen Anwendung findet, [99996] sind nicht berichtet worden. [99983]

Nach äußerer Anwendung EDTA-haltiger medizinischer oder kosmetischer Zubereitungen zeigten Personen in Einzelfällen allergische Hautreaktionen (Ekzeme, Dermatitis, periorbitales Ödem, auch Konjunktivitis) und reagierten in Patch-Tests positiv auf EDTA bzw. EDTA-Natriumsalze. In Einzelfällen sind allergische Reaktionen auch nach beruflichem Kontakt mit EDTA-haltigen Zubereitungen aufgetreten. [7619, 2050, 7714, 99996]

In Testungen an großen Gruppen von unselektierten Hautpatienten reagierten nur sehr wenige (0,4 - 2,8 %) positiv auf EDTA. In einigen Fällen wurden gleichzeitig positive Reaktionen auf (das nachweislich sensibilisierend wirkende) Ethylendiamin gefunden. Eine Kreuzreaktivität zwischen beiden Substanzen ist möglich, aber nicht definitiv nachgewiesen. [2050, 7619]

Zur Beurteilung der systemischen Toxizität von EDTA und ihren Alkalisalzen wurden Tierversuche vor allem mit dem EDTA-Trinatriumsalz und mit Na₂EDTA durchgeführt. Die Ergebnisse sind übertragbar, da Dissoziationsgrad und Komplexbildungsvermögen nur vom physiologischen pH-Wert bestimmt werden, unabhängig davon, welches Alkalisalz aufgenommen wurde.

In 2-Jahres-Studien an Ratten und Mäusen, die das EDTA-Trinatriumsalz oral verabreicht erhielten, lag der niedrigste NOAEL bei ca. 500 mg/kg KG x d. [2050] In subchronischen Studien mit Na₂EDTA an Ratten bewirkten Dosen ab ca. 1000 mg/kg KG x d Diarrhoe, Gewichtsverlust und beeinflussten hämatologische und klinisch-chemische Parameter. [7619]

Für den Menschen wird im Hinblick auf die außerberufliche Aufnahme von EDTA über Trinkwasser und Nahrung als kritisches Problem im Fall überhöhter Belastung die mögliche Verarmung des Organismus an essentiellen Metallen, speziell an Zink, gesehen. Dieser Effekt kann durch bioverfügbare EDTA hervorgerufen werden, aber auch dadurch, dass EDTA unmittelbar die in der Nahrung enthaltenen Metalle komplexiert. [99996, 7922]

Für die Verwendung von Calciumdinatrium-EDTA als Lebensmittelzusatzstoff werden tägliche Dosen von 2,5 mg/kg KG (entsprechend 1,9 mg/kg KG bezogen auf freie EDTA) als lebenslang tolerabel bewertet. [99996]

Hinweise auf eine nierenschädigende Wirkung gibt es nur aus dem therapeutischen Einsatz von Calciumdinatrium-EDTA zur Chelattherapie: in einigen Fällen entwickelten sich nach wiederholter intravenöser Gabe (meist Überdosierung) Nierenfunktionsstörungen bis schwere, z.T. tödliche Nierenschäden (tubuläre Nekrose). [7922]

Dass unter beruflichen Expositionsbedingungen entsprechend hohe Dosen bioverfügbar werden, ist bei üblichen Handhabungsbedingungen auszuschließen. [2050, 7619]

Reproduktionstoxizität, Mutagenität, Kanzerogenität:

Reproduktionstoxizität:

In Testungen zur Entwicklungstoxizität zeigten oral verabreichte EDTA und ihre Alkalisalze, darunter auch Na₂EDTA, in Dosen bis 1000 mg/kg KG x d keine Wirkungen. Bei 1250 mg/kg KG x d fanden

sich embryotoxische und auch teratogene Effekte, die auf eine durch EDTA-Komplexierung bedingte Depletion von Zink und die hierdurch bewirkte verminderte fetale Zink-Konzentration zurückgeführt wurde.

Eine Beeinflussung der Fertilität konnte in einer Mehrgenerationen-Studie bis zu Dosierungen von 250 mg CaNa₂EDTA/kg KG x d nicht nachgewiesen werden. Hinweise auf einen Fertilitätsverlust fanden sich in einer Studie an Ratten bei sehr hohen Dosierungen von Na₂EDTA (3000 mg/kg KG x d). [2050, 7619]

Mutagenität:

Die mit EDTA und ihren Alkalisalzen durchgeführten zahlreichen Testungen (in vitro und in vivo) ergaben keine belastbaren Hinweise für eine genotoxische Wirkung.

Nur bei sehr hohen Dosierungen fand man in einzelnen Tests eine Schädigung der Chromosomen (aneugene Wirkung); sie wird auf den chelatisierenden Effekt zurückgeführt. [7619]

Kanzerogenität:

Mit dem EDTA-Trinatriumsalz durchgeführte orale Kanzerogenitätsstudien an Ratten und Mäusen waren negativ (Dosierung entsprechend 400 bzw. 760 mg EDTA/kg KG x d).

Für Na₂EDTA ergibt sich kein Verdacht auf eine kanzerogene Wirkung. [7619, 2050]

Stoffwechsel und Ausscheidung:

Das kinetische Verhalten von EDTA, die aus ihren Natriumsalzen bioverfügbar wird, unterscheidet sich nicht von dem nach Aufnahme als freie Säure. [2050, 7619]

Kinetische Studien mit ¹⁴C-markierter EDTA, die auf unterschiedlichen Wegen (i.v., i.m., s.c., oral)

Probanden appliziert wurde, wiesen eine Verteilung der Substanz fast ausschließlich in die Körperflüssigkeiten nach. [7714] Untersuchungen der Spinalflüssigkeit ergaben, dass die Blut-Liquor-Schranke nur unwesentlich passiert wird. [7922]

Ein metabolischer Abbau findet nicht statt. Die Ausscheidung erfolgt fast vollständig mit dem Urin als Calciumchelate und größtenteils bereits in den ersten Stunden. [7714] Nach 24 h ist die Elimination nahezu abgeschlossen, nur geringe Anteile verbleiben (als Zinkchelate) im Nierengewebe. [7922]

Die wesentliche Wechselwirkung der EDTA mit biologischen Systemen beruht auf der Fähigkeit zur Bildung stabiler Metallchelate. Die aktive komplexierende Einheit ist das vollständig dissoziierte EDTA-Anion, dessen Konzentration in wässriger Lösung mit zunehmendem pH-Wert ansteigt.

Die Komplexbildung wird bei der Chelattherapie zur Bindung und Austragung von Schwermetallen genutzt. Hierbei gefundene akute Nebenwirkungen werden hauptsächlich auf die Blockade von Calcium im Serum zurückgeführt, [7714] die Effekte nach längerfristiger Applikation auf die mögliche Depletion essentieller Metalle (vor allem Zink).

[7922] Die Schädigung der Nierentubuli wird auf den Abbau von Collagen in diesem Bereich zurückgeführt. [7714]

Anmerkung:

Die Bearbeitung dieser arbeitsmedizinischen Informationen erfolgte am 13.11.2012.

Sie werden bei Bedarf angepasst.

ERSTE HILFE

Augen:

Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgespreizten Lidern spülen.

Kontaktlinsen ggf. entfernen, wenn leicht möglich.

Für ärztliche Behandlung sorgen.

[2001]

Haut:

Benetzte Kleidung entfernen, dabei Selbstschutz beachten.

Betroffene Hautpartien sofort gründlich unter fließendem Wasser mit Seife reinigen.

Bei Reizerscheinungen:

Für ärztliche Behandlung sorgen.

[454]

Atmungsorgane:

Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich an die frische Luft bringen.

Verletzten ruhig lagern, vor Unterkühlung schützen.

[2001]

Nach massiver Inhalation/ bei Atemwegsbeschwerden kann erforderlich werden:

Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.

Für ärztliche Behandlung sorgen.

[454]

Verschlucken:

Mund ausspülen, Flüssigkeit wieder ausspucken.

Sofort - bei erhaltenem Bewusstsein - reichlich Flüssigkeit (Wasser) trinken lassen.

Für ärztliche Behandlung sorgen.

Bei Spontanerbrechen Kopf des Betroffenen in Bauchlage tief halten, um Aspiration zu verhüten.

[2001, 22]

Hinweise für den Arzt:

Die Natriumsalze der EDTA wirken wie die freie Säure systemisch nur gering toxisch. Ihr Wirkpotential ist durch (seltene) Nebenwirkungen bei intravenöser Verabreichung des EDTA-Calciumdinatriumsalzes zur Chelattherapie (Austragung von Schwermetallen) bekannt. [7922, 7619] Beim Dinatriumsalz ist auch die lokale Wirkung sehr gering. [7922] Angaben zur Ersthilfe nehmen Bezug auf Angaben, die für EDTA vorliegen. [99999]

- Symptomatik nach akuter Einwirkung:

Augen: im Allgemeinen keine Reizungen [7922]

Haut: primär fehlende Reizung, in seltenen Fällen allergische Reaktionen möglich; Resorptivwirkung nicht zu erwarten [7922, 2050]

Inhalation: nach massiver Einwirkung evtl. unspezifische Reizung der oberen Atemwege, [2001] bei disponierten Personen (Asthmatiker) Atemwegsobstruktion möglich (durch feine Lösungsaerosole evtl. schon in geringer Konzentration) [7619]

Ingestion: gastrointestinale Beschwerden (nach hohen Dosen Diarrhoe, evtl. Veränderungen der Darmschleimhaut); Resorptivwirkung nur nach sehr hohen Dosen [2050, 8088]

Resorption: im Fall hoher Bioverfügbarkeit von EDTA evtl. Symptome wie Übelkeit, Schwindel, Myalgien, Kephalgie, Fieber, Miktionsstörungen, evtl. Herz-Kreislauf-Reaktionen, im Extremfall durch schnellen Calcium-Abfall im Serum starke neuromuskuläre Störungen (hypocalcämische Tetanie) oder nach Latenz Nierenschädigung (proximaler Tubulus; Frühzeichen: alpha-Aminoacidurie, pathologisches Harnsediment, Albuminurie), am wahrscheinlichsten bei Personen mit Nierenvorerkrankungen. [7922, 7714, 8088]

- Hinweise zur Ersten ärztlichen Hilfe:

Nach Augenkontakt sollte der ausgiebigen Spülung mit Wasser/ physiol. Natriumchlorid-Lösung vorsichtshalber eine Vorstellung beim Augenarzt folgen. [454]

Hautkontakt wird nach gründlicher Reinigung der betroffenen Areale meist keiner weiteren Behandlung bedürfen. Evt. gereizte Areale können mit einem Dermatocorticoid-Schaumspray behandelt werden. [99999]

Nach Inhalation von Stäuben/ Lösungsaerosolen reichlich Frischluft zuführen. Bei Atembeschwerden Sauerstoff atmen lassen, bei Atemwegsobstruktion Gabe von Bronchodilatoren. Im Extremfall könnten Glucocorticoid-Gabe und weitere Maßnahmen der Lungenödem- und Pneumonieprophylaxe erforderlich werden. [454]

Wurde das Salz oder Lösungen verschluckt, sollte reichlich Wasser verabreicht werden.

Im Fall der Aufnahme sehr hoher Dosen in konzentrierter Form ist eine sofortige Magenspülung unter Sicht zu erwägen. [99999]

Zur Förderung der renalen Ausscheidung wird kontrollierte Flüssigkeitszufuhr bzw. forcierte Diurese empfohlen.

Keine überzogenen Behandlungsmaßnahmen, da im Allg. mit Spontanrückgang von Beschwerden zu rechnen ist. [8088]

Im Extremfall könnte bei Auftreten tetaniformer Krämpfe und bei hämorrhagischer Diathese die Gabe

von Calciumgluconat erforderlich werden. [454, 8088]

Vorsicht bei der Anwendung von Kortison und Pharmaka mit möglicher nephrotoxischer Nebenwirkung.

Auch bei fehlenden Beschwerden zumindest kurzzeitige stationäre Aufnahme des Patienten zur Kontrolle der Nieren- und Herz-Kreislauffunktionen, des Wasser- und Elektrolythaushaltes und des Blutbildes. Falls erforderlich vorsichtige Substitution dekorporierter Biometalle. Evtl. endoskopische Kontrolle auf Schleimhautschäden. [8088]

Empfehlungen:

Stoff/Produkt und durchgeführte Maßnahmen dem Arzt angeben.
[99999]

Anmerkung:

Die Bearbeitung dieser arbeitsmedizinischen Informationen erfolgte am 13.11.2012.
Sie werden bei Bedarf angepasst.

UMGANG UND VERWENDUNG

VERWENDUNG

Der Stoff wird verwendet als:

- Chelatbildner

Der Stoff ist enthalten in:

- Waschmitteln

Der Stoff wird verwendet für:

- Wasserbehandlung, Entgiftung bei Schwermetallvergiftung, Beizen von Metalloberflächen

Der Stoff wird verwendet in:

- Chemische Analytik

TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN – HANDHABUNG

Arbeitsraum - Ausstattung/Belüftung:

Lüftungsmaßnahmen auf die anderen verwendeten Stoffe abstimmen.

Besteht die Möglichkeit der Freisetzung von Stäuben, ist eine Be- und Entlüftung des Arbeitsraumes vorzusehen.

Der Fußboden sollte keinen Bodenabfluss haben.

Waschgelegenheit am Arbeitsplatz vorsehen.

Apparaturen:

Stäube ggf. an der Austrittsstelle absaugen.

Emissionsgrenzwerte beachten, ggf. Abluftreinigung vorsehen.

Behälter und Leitungen sind eindeutig zu kennzeichnen.

Hinweise zum sicheren Umgang:

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Beim Ab- und Umfüllen sowie bei offener Anwendung muss eine ausreichende Lüftung gewährleistet sein.

Bei offenem Hantieren Staubentwicklung vermeiden.

Reinigung und Instandhaltung:

Staubbildung vermeiden. Nicht vermeidbare Staubablagerungen sind regelmäßig aufzunehmen.

Geprüfte Industriestaubsauger oder Sauganlagen für explosionsgefährdete Bereiche verwenden.

Bei Reinigungsarbeiten Staub nicht unnötig aufwirbeln.

Das Abblasen zu Reinigungszwecken ist nicht zulässig.

TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN – LAGERUNG

Lagerbedingungen:

Keine Lebensmittelgefäße verwenden - Verwechslungsgefahr!
Behälter dicht geschlossen halten.
Empfohlen wird Lagerung bei Raumtemperatur.
Vor Feuchtigkeit schützen.

Zusammenlagerungsbedingungen:

Lagerklasse 10 - 13 (Auf eine weitere Differenzierung wird verzichtet, da es innerhalb der Lagerklassen 10 - 13 keine gesetzlichen Zusammenlagerungsbeschränkungen gibt.)

Es sollten nur Stoffe derselben Lagerklasse zusammengelagert werden.

Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist verboten:

- Arzneimittel, Lebensmittel und Futtermittel einschließlich Zusatzstoffe.
- Ansteckungsgefährliche, radioaktive und explosive Stoffe.
- Stark oxidierend wirkende Stoffe der Lagerklasse 5.1A.

Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist nur unter bestimmten Bedingungen erlaubt (Einzelheiten siehe [TRGS 510](#)):

- Gase
 - Entzündbare flüssige Stoffe der Lagerklasse 3.
 - Sonstige explosionsgefährliche Stoffe der Lagerklasse 4.1A.
 - Selbstentzündliche Stoffe.
 - Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln.
 - Oxidierend wirkende Stoffe der Lagerklasse 5.1B.
 - Ammoniumnitrat und ammoniumnitrathaltige Zubereitungen.
 - Organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe.
 - Brennbare und nicht brennbare akut giftige Stoffe der Lagerklassen 6.1A und 6.1B.
- Der Stoff sollte nicht mit Stoffen zusammengelagert werden, mit denen gefährliche chemische Reaktionen möglich sind.

TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN - BRAND- UND EXPLOSIONSSCHUTZ

Technische, konstruktive Maßnahmen:

Stoff ist brennbar.

Staub kann mit Luft explosionsfähige Mischungen bilden.

Feuerlöscheinrichtungen sind bereitzustellen.

Besteht aufgrund der staubförmigen Verteilung und der verwendeten Mengen die Möglichkeit einer Staubexplosion, können ggf. Maßnahmen nach "Explosionsschutz-Richtlinie" erforderlich werden.

Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang:

Bereiche, in denen der Stoff in Staubform in solchen Mengen auftreten kann, dass die Möglichkeit einer Staubexplosion besteht, gelten als explosionsgefährdet.

Von Zündquellen (z.B. offenen Flammen, Wärmequellen und Funken) fernhalten.

PERSÖNLICHE SCHUTZMASSNAHMEN

Körperschutz:

Schürze bzw. Laborkittel tragen.

Atemschutz:

In Ausnahmesituationen (z.B. unbeabsichtigte Stofffreisetzung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich. Tragezeitbegrenzungen beachten.

Atemschutzgerät: Partikelfilter P2 oder P3, Kennfarbe weiß.

Augenschutz:

Gestellbrille mit Seitenschutz verwenden.

Handschutz:

Handschutz auf die anderen verwendeten Stoffe abstimmen.

Arbeitshygiene:

Übliche Hygienemaßnahmen für den Umgang mit chemischen Stoffen beachten, insbesondere Haut vor Pausen und bei Arbeitsende mit Wasser und Seife reinigen und fetthaltige Hautpflegemittel nach der Reinigung verwenden.

ENTSORGUNG

Kein gefährlicher Abfall nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV).

Wenn eine Verwertung nicht möglich ist, müssen Abfälle unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften beseitigt werden.

Sammlung von Kleinmengen:

Abfälle nicht in Ausguss oder Mülltonnen geben.

In Sammelbehälter für feste organische Rückstände geben.

MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Staubschutzmaske verwenden.

Mechanisch aufnehmen, Staubentwicklung vermeiden.

Anschließend Raum lüften und verschmutzte Gegenstände und Boden reinigen.

Gewässergefährdung:

Wassergefährdend. Beim Eindringen größerer Mengen in Gewässer, Kanalisation, oder Erdreich Behörden verständigen.

MASSNAHMEN BEI BRÄNDEN**Brandklasse:**

B flüssige oder flüssig werdende Stoffe

Geeignete Löschmittel:

Wasser (Sprühstrahl - keinen Vollstrahl einsetzen)

Trockenlöschpulver

Schaum

Kohlendioxid

Verhaltensmaßregeln:

Bei plötzlichem Freiwerden und Aufwirbelung größerer Staubmengen sofort Deckung nehmen.

Umliegende Gebinde und Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen.

Zündquellen beseitigen.

Persönliche Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Achtung! Gefährliche Zersetzungsprodukte können entstehen.

Nitrose Gase (Stickoxide)

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

VORSCHRIFTEN

Kein gefährlicher Stoff nach GHS.

Herstellerangabe der Sigma-Aldrich-Gruppe

Quelle: 01221

EINSTUFUNG WASSERGEFÄHRDENDER STOFFE

Stoff-Nr.: 104

WGK 2 - wassergefährdend

Einstufung nach der Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS)

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA LUFT)

Kapitel 5.2.5 Organische Stoffe, staubförmig.

Zu behandeln wie Gesamtstaub. Die im Abgas enthaltenen staubförmigen Emissionen dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Massenstrom: 0,20 kg/h

oder

Massenkonzentration: 20 mg/m³

Auch bei Einhaltung oder Unterschreitung eines Massenstroms von 0,20 kg/h darf im Abgas die Massenkonzentration von 0,15 g/m³ nicht überschritten werden.

TRANSPORTVORSCHRIFTEN

Den Transportvorschriften nicht unterstellt.

LITERATURVERZEICHNIS

Quelle: 00001

IFA: Erfassungs- und Pflegehandbuch der GESTIS-Stoffdatenbank (nicht öffentlich)

Quelle: 00022

G. Hommel "Handbuch der gefährlichen Güter" Loseblattsammlung mit Ergänzungslieferungen, Springer-Verlag, Heidelberg

Quelle: 00454

Hazardous Substances Data Bank (HSDB)

Quelle: 00500

RÖMPP Online ab 2003

Quelle: 01221

GHS-Sicherheitsdatenblatt der Sigma-Aldrich-Gruppe

Quelle: 01240

Sicherheitsdatenblatt der Firma Acros

Quelle: 01270

Sicherheitsdatenblatt der BASF

Quelle: 02001

International Chemical Safety Cards (ICSC) im Internet, ab 2000

Quelle: 02050

European Union "Risk Assessment Report" European Chemicals Bureau

Quelle: 02071

Toxicological Data, compiled by the National Institute of Health (NIH), USA, selected and distributed by Technical Database Services (TDS), New York, 2009

Quelle: 05300

[TRGS 510](#) "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern" Ausgabe Oktober 2010

Quelle: 06632

BGR/GUV-R 190 "Einsatz von Atemschutzgeräten" Ausgabe 11/2009

Quelle: 07504

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24.07.2002, GMBI. 2002, Heft 25 - 29, S. 511 - 605.

Quelle: 07584

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe - VwVwS vom 27. Juli 2005; Bundesanzeiger Jahrgang 57, Nr. 142a, vom 30. Juli 2005

Quelle: 07619

DFG: Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten; Verlag Chemie

Quelle: 07714

H. P. Fiedler "Lexikon der Hilfsstoffe für Pharmazie, Kosmetik und angrenzende Gebiete" 3. überarbeitete und ergänzte Auflage

Quelle: 07906

G. Heinemeyer, U. Fabian (Hrsg.) "Der Vergiftungs- und Drogennotfall. Allgemeine und spezielle Maßnahmen im ärztlichen Not- und Rettungsdienst" 3. Auflage, Ullstein Mosby, Berlin/Wiesbaden 1997

Quelle: 07922

BUA Stoffbericht 168: Ethylendiamintetraessigsäure / Tetranatriummethyldiamintetraacetat, 05/95

Quelle: 08088

Reinhard Ludewig, Ralf Regenthal "Akute Vergiftungen und Arzneimittelüberdosierungen" 10. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 2007

Quelle: 99983

Literaturlisten - Standardwerke, erweitert

Quelle: 99996

Projektgebundene Literaturliste Nr. 2

Quelle: 99999

Angabe des Bearbeiters

Dieses Stoffdatenblatt wurde sorgfältig erstellt. Dennoch kann für den Inhalt keine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, übernommen werden.