



Diethanolamin

(CAS-Nr.: 111-42-2)
Branche: Labor



GEFAHR

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. (H302)
 Verursacht Hautreizungen. (H315)
 Verursacht schwere Augenschäden. (H318)
 Kann bei Verschlucken die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (H373)
 Dampf/Aerosol/Nebel nicht einatmen. (P260)
 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. (P280)
 BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... (geeignete Stelle für medizinische Notfallversorgung vom Hersteller/Lieferanten anzugeben) anrufen. (P301 + P312)
 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser/... (Hersteller kann, falls zweckmäßig, ein Reinigungsmittel angeben oder, wenn Wasser eindeutig ungeeignet ist, ein alternatives Mittel empfehlen) waschen. (P302 + P352)
 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. (P305 + P351 + P338)

GHS-Einstufung

Akute Toxizität oral (Kapitel 3.1) - Kategorie 4 (Acute Tox. 4), H302
 Hautreizung (Kapitel 3.2) - Kategorie 2 (Skin Irrit. 2), H315
 Schwere Augenschädigung (Kapitel 3.3) - Kategorie 1 (Eye Dam. 1), H318
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) (Kapitel 3.9) - Kategorie 2 (STOT RE 2), H373
 Der Stoff ist im Anhang VI der CLP-Verordnung gelistet.
 Bei der Einstufung nach GHS handelt es sich um eine Einstufung aus Anhang VI, die auch nach Auswertung von Herstellereinstufungen und Literatur nicht um weitere Einstufungen ergänzt werden muss.

Charakterisierung

Diethanolamin wird auch als 2,2'-Iminodiethanol, DEA, oder N,N-Bis(2-hydroxyethylamin) oder 2,2'-Aminodiethanol bezeichnet.

Die Substanz kommt als farblose bis gelbliche, viskose feuchtigkeitsanziehende Flüssigkeit oder als weiße Kristalle mit einem Schmelzpunkt von 28 °C mit ammoniakalischem Geruch vor.

Diethanolamin ist sehr löslich in Wasser, mischbar mit Aceton und Ethanol und wenig löslich in Kohlenwasserstoffgemischen und Diethylether.

Diethanolamin ist z.B. Zwischenprodukt für die Herstellung von Waschrohstoffen, Kosmetika, pharmazeutischen Produkten, Zementhilfsmitteln, Pflanzenschutzmitteln und Bohr- und Schneidölen in der metallverarbeitenden Industrie.

Für den Einsatz als Kühlschmierstoffe sind die Beschränkungen für sekundäre Amine gemäß [TRGS 611](#) zu beachten.

Weiterhin wird die Substanz als Katalysator bei der Herstellung von Polyurethanen eingesetzt.

Bei der **PUR-Herstellung** sind diese Katalysatoren in der Regel schon der Polyolkomponente (0,1 bis 5 %, in Abhängigkeit von der Verarbeitungstechnik und -temperatur auch in anderen Konzentrationsbereichen) zugesetzt.

Sie können damit auch die Eigenschaften dieser Polyolformulierungen hinsichtlich möglicher Gesundheitsgefährdungen bestimmen.

Handelsübliche Produkte sind z.B. 80 - 90%ige Lösungen von Diethanolamin in Wasser oder auch Gemische mit anderen Aminen, die hier nicht näher betrachtet werden.

Die folgenden Informationen beziehen sich ausschließlich auf den Reinstoff.

Die folgenden Informationen beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung in Laboratorien.

Schmelzpunkt: 28 °C

Siedepunkt: 268 °C

Flammpunkt: 138 °C

Zündtemperatur: 355 °C

Untere Explosionsgrenze: 1,6 Vol.-%

Obere Explosionsgrenze: 10,6 Vol.-%

Die Stoffdaten (Explosionsgrenzen) wurden Herstellerinformationen entnommen.

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

Diethanolamin

Arbeitsplatzgrenzwert ([AGW](#)): 0,5 mg/m³ bzw. 0,11 ml/m³ (ppm)

Der Grenzwert bezieht sich auf die Summe aus Dampf und Aerosolen.

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 1; Kategorie für Kurzzeitwerte (I)

Der messtechnische Mittelwert über 15 Minuten darf den [AGW](#) nicht überschreiten.

Geruchsschwelle: 0,27 ppm

Bemerkung Y ([TRGS 900](#)): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Grenzwertes nicht befürchtet zu werden.

Gefahr der Hautresorption (H)

Gefahr der Sensibilisierung der Haut (Sh)

TA Luft: (Nummer 5.2.5) Klasse I, d.h. der Massenstrom

von 0,1 kg/h oder die Massenkonzentration von 20 mg/m³ im Abgas darf nicht überschritten werden. Ist dies mit verhältnismäßigem Aufwand nicht einzuhalten, ist die Emissionsbegrenzung im Einzelfall festzulegen.

Beim Vorhandensein von mehreren Stoffen sind die weiteren Festlegungen der TA Luft hinsichtlich maximaler Massenströme und -konzentration im Abgas zu beachten.

WGK: 1 (schwach wassergefährdend), Kenn-Nr.: 77

Messung / Ermittlung

Prüfung auf Ersatzstoffe und/oder Ersatzverfahren vornehmen und dokumentieren. Wird auf eine mögliche Substitution verzichtet, ist dies in der [Gefährdungsbeurteilung](#) zu begründen.

Einhaltung des [AGW](#) durch Messung oder andere gleichwertige Beurteilungsverfahren sicherstellen.

Es handelt sich um einen **hautgefährdenden Gefahrstoff** gemäß [TRGS 401](#).

Eine **hohe Gefährdung durch Hautkontakt** liegt vor:

bei großflächigem und längerfristigem (> 15 min pro Schicht) Kontakt.

Eine **mittlere Gefährdung durch Hautkontakt** liegt vor:

bei großflächigem und kurzfristigem Kontakt (< 15 min pro Schicht) oder

bei kleinflächigem und längerfristigem Kontakt (z.B. Spritzer > 15 min pro Schicht).

Eine **geringe Gefährdung durch Hautkontakt** liegt vor:

bei kleinflächigem und kurzfristigem (z.B. Spritzer, Einwirkung < 15 min pro Schicht) Kontakt,

bei kurzfristigem und kleinflächigem Hautkontakt mit verschmutzter Arbeitskleidung, Arbeitsmitteln oder Arbeitsflächen.

Bei mittlerer/hoher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:

Aufgrund der Hautgefährdung prüfen, ob ein Ersatzstoff verwendet oder eine Verfahrensänderung durchgeführt werden kann. Wenn nicht möglich, in der [Gefährdungsbeurteilung](#) begründen.

Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Dämpfe sind schwerer als Luft. Bei Versprühen bzw. Erwärmung über den Flammpunkt Bildung explosionsfähiger Atmosphäre möglich.

Reagiert mit starken [Oxidationsmitteln](#) unter heftiger Wärmeentwicklung.

Reagiert mit [Säuren](#) unter heftiger Wärmeentwicklung.

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Nitrilen, salpetriger Säure.

Mit nitrosierenden Agenzien (z.B. Nitriten, Stickoxiden) können sich unter speziellen Bedingungen Nitrosamine bilden, die im Tierversuch krebserzeugend sind.

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase (z.B. Stickoxide, Kohlenmonoxid).

Greift folgende Werkstoffe an: Kupfer, Zink, Aluminium und deren Legierungen.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Verursacht Hautreizungen (H315).

Verätzungen am Auge können zum Verlust der Sehfähigkeit führen (s. H318).

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition (H373).

Kann Atemwege, Haut und Augen reizen.

Vorübergehende Beschwerden wie Übelkeit, Erbrechen und Kopfschmerzen können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Augenschaden, Blutbildveränderungen, Nierenschaden, Leberschaden, Stoffwechselstörung und Schädigung von Magen-Darm-Trakt verursachen.

Verschlucken kann zu Bildung von krebserzeugenden N-Nitrosaminen führen.

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Bildung von Dämpfen, Nebeln oder Stäuben vermeiden, möglichst geschlossene Apparaturen verwenden. Ist das nicht möglich im Abzug arbeiten, Frontschieber geschlossen halten.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Beim Ab- und Umfüllen bzw. beim Mischen der Komponenten Staubentwicklung und Verspritzen vermeiden.

Reaktionsfähige Stoffe fern halten bzw. nur kontrolliert zugeben.

Zum Pipettieren nur mechanische Einrichtungen benutzen. Das Pipettieren mit dem Mund ist verboten!

Bei hoher Gefährdung durch Hautkontakt möglichst in geschlossenen Apparaturen arbeiten. Ist dies technisch nicht möglich, Exposition nach Stand der Technik minimieren.

Z.B. nur solche Arbeitsgeräte verwenden, mit denen Hautkontakt vermieden oder verringert wird.

Bei mittlerer Gefährdung durch Hautkontakt diese beseitigen oder verringern, z.B. durch Arbeit in geschlossenen Apparaturen, durch geeignete Arbeitsgeräte.

Brand- und Explosionsschutz

Versprühen bzw. Erwärmung über den Flammpunkt vermeiden. Ist das nicht möglich im Abzug arbeiten, Frontschieber geschlossen halten.

Die Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen sind in erster Linie auf gefährlichere Stoffe und Brandlasten in dem entsprechenden Arbeitsbereich abzustimmen.

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Dämpfen, Aerosolen oder Stäuben vermeiden!

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Vor Pausen und nach Arbeitsende Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen.

Hautpflegemittel nach der Hautreinigung am Arbeitsende verwenden (rückfettende Creme).

Stoff-/Produktreste sofort von der Haut entfernen und die Haut möglichst schonend reinigen, anschließend sorgfältig abtrocknen.

Lösungen auf der Haut abwaschen, nicht eintrocknen lassen.

Bei der Arbeit keinen Arm- oder Handschmuck tragen.

Straßen- und Arbeitskleidung getrennt aufbewahren!

Bei mittlerer oder hoher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:

Verschmutzte und durchtränkte Arbeitskleidung sofort wechseln, Reinigung durch den Betrieb.

Separate Putzlappen und Reinigungstücher für die Haut und Maschinen oder Geräte verwenden.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

Handschutz: Handschuhe aus:

Naturkautschuk/Naturalatex (NR; 0,5 mm), Polychloropren (CR; 0,5 mm), Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR; 0,4 mm), Polyvinylchlorid (PVC; 0,5 mm), Butylkautschuk (Butyl; 0,5 mm), Fluorkautschuk (FKM; 0,7 mm) (**Durchbruchzeit** > 8 Stunden, max. Tragezeit 8 Stunden).

Die maximale Tragedauer kann unter Praxisbedingungen deutlich geringer sein.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwoll-unterziehhandschuhe empfehlenswert!

Die Schutzwirkung der Handschuhe gegenüber dem Stoff/Zubereitung ist unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen beim Chemikalien-/Handschuhhersteller zu erfragen oder zu prüfen (s. **Checkliste-Schutzhandschuhe**).

Bei Naturalatex-Handschuhen besteht Allergiegefahr - wenn möglich andere Schutzhandschuhe einsetzen. Gepuderte Einweghandschuhe aus Latex sind durch puderfreie und allergenarme zu ersetzen.

Längerfristiges Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen stellt selbst eine **Hautgefährdung (Feuchtarbeit)** dar. Vermeidung durch Einhaltung von Tragezeiten und/oder Tätigkeitswechsel.

Beim längerfristigen Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen sind gegen Schweißbildung spezielle **Hautschutzmittel** vor der Arbeit zu empfehlen (s. z.B. **BASIS**).

Diese können allerdings die Schutzleistung der Handschuhe beeinträchtigen. Der **Hautschutzplan** muss das Tragen von Schutzhandschuhen berücksichtigen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Da für den Stoff zurzeit kein direkt passendes arbeitsmedizinisches Vorsorgeprogramm verfügbar ist, wird empfohlen, bei einer Untersuchung im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge die folgenden DGUV-Grundsätze in Anlehnung heranzuziehen:

Allgemeine arbeitsmedizinische Vorsorge

Falls aufgrund der **Gefährdungsbeurteilung** das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach dem DGUV-Grundsatz G 26 Atemschutzgeräte durchzuführen.

Falls aufgrund der **Gefährdungsbeurteilung** das Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen über mehr als 2 Stunden am Tag notwendig ist (**Feuchtarbeit**), ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten (**Angebotsvorsorge**, z.B. anhand G 24).

Bei **Feuchtarbeit** von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen (**Pflichtvorsorge**, z. B. unter Heranziehung des DGUV-Grundsatzes G 24).

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:

wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten und die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.

Schadensfall

Bei der Beseitigung von ausgelaufenem/verschüttetem Produkt immer persönliche Schutzausrüstung tragen: Auf jeden Fall Schutzbrille, Handschuhe sowie bei größeren Mengen Atemschutz.

Geeigneter **Atemschutz:** Kombinationsfilter A-P (braun/weiß)

Nach Verschütten mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Blähglimmer, Sand) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel vorzugsweise: Kohlendioxid, alkoholbeständiger Schaum, Löschpulver. Möglich ist auch: Wasserdampf. Nicht zu verwenden: Wasser im Vollstrahl!

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. Kohlenmonoxid, Stickoxide).

Berstgefahr durch Druckanstieg in Behältern bei Erwärmung.

Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungs-luftunabhängigem Atemschutzgerät!

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss verhindert werden.

Erste Hilfe

Nach Augenkontakt: Augen unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig (mind. 10 Minuten) bei geöffneten **Augenlidern mit Wasser spülen**.

Augenärztliche Behandlung.

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen; auf Selbstschutz achten.

Haut mit viel Wasser spülen.

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.

Ärztliche Behandlung.

Nach Verschlucken: Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes.

Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt).

Ärztliche Behandlung.

Hinweise für den Arzt: Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.

Entsorgung

Auch Kleinmengen nicht über die Kanalisation oder Mülltonne entsorgen.

Der komplette sechsstellige Abfallschlüssel ist nach [AVV](#) zuzuordnen und gegebenenfalls mit der örtlich zuständigen Behörde (z.B. Stadtverwaltung oder Landratsamt) abzustimmen.

Er ist gegebenenfalls mit der örtlich zuständigen Behörde (z.B. Stadtverwaltung oder Landratsamt) abzustimmen.

Im Folgenden werden mögliche Zuordnungen gegeben:

Laborchemikalien einschließlich deren Gemische, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, sind gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)): Abfallschlüssel: 160506.

Gebrauchte organische Laborchemikalien: Abfallschlüssel nach [AVV](#): 160508. ([Sonderabfälle](#))

[Verpackungen](#) mit Restinhalten des Stoffes/Produktes sind gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)), Abfallschlüssel 150110.

Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit gefährlichen Verunreinigungen sind gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)), Abfallschlüssel 150202.

Für gefährliche Abfälle ist ein [Nachweisverfahren](#) (Entsorgungsnachweis und Begleitscheine) durchzuführen. Die [Sammelentsorgung](#) ist davon zum Teil ausgenommen.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Vor Feuchtigkeit und Wasser schützen.

Behälter aus z.B. Stahl sind geeignet.

[Zusammenlagerungsbeschränkungen](#) sind in **Laboratorien** in der Regel erst ab einer Mengengrenze von 200 kg zu beachten (s. auch das GisChem-Datenblatt "Branche: Chemie").

Dieser Stoff/dieses Produkt gehört zur Lagerklasse 10 (brennbare Flüssigkeiten) der [TRGS 510](#).

Anforderungen des Wasserrechts an HBV- und LAU-Anlagen (s. auch [Checkliste-Wasserrecht](#)):

In Laboratorien werden die wasserrechtlichen Bestimmungen bei allgemein üblicher Laborausstattung sowie Umgang mit laborüblichen Mengen ohne weiteren Aufwand erfüllt.

Copyright

by BG RCI & BGHM, 31.08.2018