



## Ameisensäure, ab 10 % bis unter 36 %

(CAS-Nr.: 64-18-6) Branche: Labor

Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. (H290)

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. (H314)

Dampf/Aerosol/Nebel nicht einatmen. (P260)

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. (P280)

BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen. (P303 + P361 + P353)

BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. (P304 + P340)

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. (P305 + P351 + P338)

Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... (geeignete Stelle für medizinische Notfallversorgung vom Hersteller/Lieferanten anzugeben) anrufen. (P310)

#### **GHS-Einstufung**

Korrosiv gegenüber Metallen (Kapitel 2.16) - Kategorie 1 (Met. Corr. 1), H290 Ätzwirkung auf die Haut (Kapitel 3.2) - Kategorie 1B (Skin Corr. 1B), H314

Schwere Augenschädigung (Kapitel 3.3) - Kategorie 1 (Eye Dam. 1), H318

Ameisensäure ist im Anhang VI der CLP-Verordnung gelistet und der Eintrag ist ggf. um zusätzliche Einstufungen ergänzt worden. Für Verdünnungen und Gemische kann die GHS-Einstufung in die Gefahrenklasse "Akute Toxizität" abhängig von den verwendeten toxikologischen Daten abweichen.

Mögliche Änderungen gegenüber Anhang VI sowie spezifische Konzentrationsgrenzwerte und/oder M-Faktoren werden beim unverdünnten Stoff angegeben.

### Charakterisierung

Ameisensäure, ab 10 % bis unter 36 % wird auch als Formylsäure, Methansäure oder Hydrocarbonsäure bezeichnet.

Es ist eine farblose, stechend riechende, feuchtigkeitsanziehende Flüssigkeit. Sie ist gut wasserlöslich, löst sich gut in Ethanol, Ether und Glycerin. Ameisensäure wird zum Ansäuern von Silofutter, zum Entkalken von Boilereinsätzen, zum Desinfizieren sowohl im Lebensmittel- als auch im Veterinärbereich und in der Textil- und Lederindustrie eingesetzt.

Ameisensäure ist ein zugelassener Lebensmittelzusatzstoff (für künstlichen Süßstoff); wird für Pharmazeutika, Pflanzenschutzmittel und Farbstoffe, aber auch zum Konservieren von Lebensmitteln verwendet.

Bei Reinigungsmitteln wird Ameisensäure aufgrund ihrer biologischen Abbaubarkeit in zunehmendem Maße an Stelle der anorganischen <u>Säuren</u> eingesetzt.

Für Ameisensäure-Lösungen sind in GisChem aufgrund des unterschiedlichen Gefahrenpotenzials gesonderte Datenblätter enthalten.

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

Siedepunkt: > 101 °C Flammpunkt: > 60 °C Zündtemperatur: > 520 °C

# Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

## **Ameisensäure**

Arbeitsplatzgrenzwert (<u>AGW</u>): 9,5 mg/m³ bzw. 5 ml/m³ (ppm)

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 2; Kategorie für Kurzzeitwerte (I)

Der messtechnische Mittelwert über 15 Minuten darf den 2-fachen AGW nicht überschreiten.

Bemerkung Y (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der Grenzwerte (AGW und ggf. BGW) nicht befürchtet zu werden. Emissionsgrenzwerte aus der TA Luft sind im Datenblatt der Branche Chemie angegeben.

**WGK:** 1 (schwach wassergefährdend), Kenn-Nr.: 210
Bei der WGK handelt es sich um eine gemäß <u>AwSV</u> im
Bundesanzeiger veröffentlichte Angabe.

## **Messung / Ermittlung**

Ersatzstoffprüfung vornehmen und dokumentieren. Ist die Substitution technisch nicht möglich, Stoff/Produkt soweit technisch machbar im geschlossenen System verwenden.

Beurteilung der Gefährdung beim Einatmen (TRGS 402): Einhaltung des AGW durch Messung oder gleichwertige Nachweismethode sicherstellen, Unterlagen aufbewahren und den Beschäftigten und dem Betriebsrat zugänglich machen.

Beurteilung der Gefährdung bei Hautkontakt (TRGS 401)

Eine hohe Gefährdung liegt vor:

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

Eine mittlere Gefährdung liegt vor:

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

Eine geringe Gefährdung liegt vor:



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

Bei mittlerer/hoher Gefährdung 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.

Bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen) besteht erhöhte Entzündungsgefahr.

Reagiert mit starken <u>Oxidationsmitteln</u> unter heftiger Wärmeentwicklung.

Bei der Reaktion entsteht Kohlendioxid: Berstgefahr durch Druckaufbau in geschlossenen Behältern!

Reagiert mit starken <u>Laugen</u> unter heftiger Wärmeentwicklung.

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Natriumhypochlorit, Nitromethan und Wasserstoffperoxid. Reaktionswärme und Reaktionsdynamik sind abhängig von der Konzentration der Säure.

Reagiert unter Bildung brennbarer Gase oder Dämpfe z.B. mit Aluminium und Palladium-Kohle.

Bildet mit Salpetersäure gefährliche Gase und Dämpfe (z.B. Kohlenmonoxid, Stickoxide).

Bildet unter heftiger Wärmeentwicklung mit Phosphorpentoxid und konzentrierter Schwefelsäure gefährliche Gase und Dämpfe.

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase (z.B. Kohlenmonoxid und Wasser, Kohlendioxid und Wasserstoff).

Ameisensäure wirkt stark korrosiv.

Greift Eisen, viele Metalle, Aluminium, PVC und Zink an.

### Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Hautkontakt kann zu Gesundheitsschäden führen.

Warnwirkung durch spezifischen Geruch.

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen (H302 + H332).

Verursacht Verätzungen, d.h. schädigt Atemwege, Augen und Haut bis zur Zerstörung (s. H314).

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

Einatmen der Dämpfe kann auch noch nach Stunden zu einem tödlichen Lungenödem führen.

Kann Gesundheitsstörungen wie Lungenschaden, Augenschaden, Zahnschaden verursachen.

Die Informationen zur Gesundheitsgefährdung wurden Hersteller- und Literaturangaben entnommen.

# Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

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

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen und Nachlauf vermeiden, Dichtheit gewährleisten.

Reaktionsfähige Stoffe fern halten bzw. nur kontrolliert zugeben.

Beim Auflösen oder Verdünnen immer zuerst das Wasser und dann die Säure zugeben! Temperatur kontrollieren! Säurebeständige Hilfsgeräte verwenden.

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**

Vorräte im Labor so gering wie möglich halten, gegen Flamm- und Hitzeeinwirkung gesichert aufbewahren.

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 und Aerosolen vermeiden! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vor Pausen und nach Arbeitsende Hände und andere ver-

schmutzte Körperstellen gründlich reinigen.

Hautpflegemittel nach der Hautreinigung am Arbeitsende bzw. vor längeren Pausen 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 gemäß Gefährdungsbeurteilung!!

Bei mittlerer oder hoher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:

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

und Maschinen oder Geräte verwenden.

## Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille. **Handschutz:** Handschuhe aus:

Polychloropren (CR; 0,5 mm), Butylkautschuk (Butyl; 0,5 mm), Fluorkautschuk (FKM; 0,7 mm) (Durchbruchzeit > 8 Stunden, max. Tragezeit 8 Stunden);

Naturkautschuk/Naturlatex (NR; 0,5 mm), Polyvinylchlorid (PVC; 0,5 mm) (Durchbruchzeit zwischen 4 und 8 Stunden, max. Tragezeit 4 Stunden).

Völlig ungeeignet (<u>Durchbruchzeit</u> weniger als 1 Stunde) sind Handschuhe aus: Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR; 0.4 mm).

Die maximale Tragedauer kann unter Praxisbedingungen deutlich geringer sein.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

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

Das angegebene Handschuhmaterial bezieht sich auf 50%ige Ameisensäure. Für weitere Konzentrationen gelten ggf. andere Empfehlungen.

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

Längerfristiges Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen selbst eine Hautgefährdung kann (Feuchtarbeit) darstellen. 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. Hautschutzmittel).

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

Atemschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. Vollmaske/Halbmaske/filtrierende Halbmaske mit: Kombinationsfilter E-P2 (gelb/weiß)

Kombinationsfilter BE-P2 (grau/gelb/weiß)

Körperschutz: Beim Umgang mit größeren Mengen Schutzschürze oder Schutzkleidung beispielsweise aus PVC-beschichtetem Gewebe tragen.

#### Arbeitsmedizinische Vorsorge

Es wird empfohlen, folgende DGUV Empfehlungen für eine Untersuchung im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge heranzuziehen:

Gefährdung der Haut

Falls aufgrund der Gefährdungsbeurteilung das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische

Separate Putzlappen und Reinigungstücher für die Haut Vorsorge ggf. nach der DGUV Empfehlung Atemschutzgeräte durchzuführen.

> Tätigkeiten im Wechsel dem mit flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe kann Feuchtarbeit vorliegen. Bei Feuchtarbeit von mehr als 2 Stunden pro arbeitsmedizinische Vorsorge (Angebotsvorsorge).

> Bei Feuchtarbeit von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen (Pflichtvorsorge, z. B. unter Heranziehung der DGUV Empfehlung Gefährdung der Haut).

# 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 Kombinationsfilter Atemschutz: (gelb/weiß), Kombinationsfilter BE-P (grau/gelb/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: Wassernebel. Nicht zu verwenden: Wasser im Vollstrahl!

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

Berstgefahr durch Druckanstieg in Behältern bei Erwärmung.

Brandbekämpfung nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und dicht schließendem Spezialanzug. 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.

Steriler Schutzverband.

Augenärztliche Behandlung.

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

Haut mit viel Wasser spülen.

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.

Bei Atemstillstand künstliche Beatmung nach Möglichkeit mit Beatmungsgerät, auf jeden Fall Stoffkontakt bzw. Einatmen des Stoffes/Produktes vermeiden (Selbstschutz).

Unmittelbar nach dem Unfall, auch bei fehlenden Krankheitszeichen, ein inhalatives Steroid (<u>Dosieraerosol</u>) einatmen lassen.

Dosierung, Art der Anwendung und weitere Behandlung nach betriebsärztlicher Anordnung.

Nach Verschlucken: Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes.

Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt).

**Sonstiges:** Schädigung der Zähne durch <u>Säuren</u> sind meldepflichtige Berufskrankheiten (BK-Nummer 1312).

### **Entsorgung**

Auch kleine Mengen nicht über die Kanalisation oder Mülltonne entsorgen.

Der sechsstellige Abfallschlüssel ist nach <u>AVV</u> branchen-, prozessart-, herkunfts- oder abfallartenspezifisch zuzu- ordnen.

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)

<u>Verpackungen</u> mit Restinhalten des Stoffes/Produktes sind gefährliche Abfälle (<u>Sonderabfälle</u>), Abfallschlüssel 150110.

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

Für gefährliche Abfälle ist ein <u>Nachweisverfahren</u> (Entsorgungsnachweis und Begleitscheine) durchzuführen. Die <u>Sammelentsorgung</u> ist davon zum Teil ausgenommen.

### Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort lagern.

Behälter nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen!

Die vom Hersteller empfohlene Lagertemperatur beachten.

Behälter aus z.B. Glas, Polyethylen, Edelstahl und V2A-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 8A. Anforderungen des Wasserrechts an <u>HBV</u>- und <u>LAU</u>-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, 29.04.2024