



## Desinfektionsmittel auf Aldehydbasis (mit Formaldehyd), spezielle Anwendung

Branche: Chemie



### GEFAHR

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen. (H302 + H312 + H332)  
 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. (H314)  
 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (H317)  
 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. (H334)  
 Kann die Organe schädigen. (H371)  
 Kann Krebs erzeugen. (H350)  
 Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. (P201)  
 Dampf/Aerosol/Nebel nicht einatmen. (P260)  
 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. (P280)  
 Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. (P333 + P313)  
 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten. (P403 + P233)

### GHS-Einstufung

Akute Toxizität oral (Kapitel 3.1) - Kategorie 4 (Acute Tox. 4), H302  
 Akute Toxizität dermal (Kapitel 3.1) - Kategorie 4 (Acute Tox. 4), H312  
 Akute Toxizität inhalativ (Kapitel 3.1) - Kategorie 4 (Acute Tox. 4), H332  
 Ätzwirkung auf die Haut (Kapitel 3.2) - Kategorie 1B (Skin Corr. 1B), H314  
 Schwere Augenschädigung (Kapitel 3.3) - Kategorie 1 (Eye Dam. 1), H318  
 Sensibilisierung der Haut (Kapitel 3.4) - Kategorie 1 (Skin Sens. 1), H317  
 Sensibilisierung der Atemwege (Kapitel 3.4) - Kategorie 1 (Resp. Sens. 1), H334  
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) (Kapitel 3.8) - Kategorie 2 (STOT SE 2), H371  
 Karzinogenität (Kapitel 3.6) - Kategorie 1B (Carc. 1B), H350  
 Die GHS-Einstufung und Kennzeichnung beruht auf Hersteller- und Literaturangaben.

### Charakterisierung

Formaldehydhaltige Desinfektionsmittel enthalten meist neben Formaldehyd oder Stoffen, die Formaldehyd abspalten, auch noch Glutaraldehyd und oft Glyoxal, Alkohole wie Isopropanol oder quartäre Ammoniumverbindungen wie Benzalkoniumchlorid.

Daneben können diese Desinfektionsmittel auch noch weitere Zusätze (z.B. Tenside) enthalten.

Es handelt sich meist um leicht gelbliche oder auch bläuliche Flüssigkeiten, die stechend riechen und unbegrenzt mischbar mit Wasser sind.

Handelsnamen sind z.B. Aldekol Des -03, Divosan SD, Josera Desin 1-3 oder Venno FF Super.

Diese Produkte sind in der 12. Desinfektionsmittelliste der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft aufgeführt.

Die Produkte Josera Desin 1-3 und Venno FF Super sind darüber hinaus mit dem DLG-Gütesiegel ausgezeichnet.

Die Wirkung als Desinfektionsmittel ist damit unter Einhaltung der angegebenen Konzentrationen und Einwirkzeiten erwiesen. Zur Desinfektion sind daher solche Mittel bevorzugt einzusetzen (Ausnahme: Bekämpfung des BSE/TSE-Erregers).

Desinfektionsmittel fallen in den Regelungsbereich der [Biozid-Verordnung](#). Seit September 2015 dürfen sie nur noch Wirkstoffe enthalten, die in einer Positivliste der ECHA aufgeführt sind.

Verwendet werden diese Desinfektionsmittel unter anderem im Veterinärbereich. Dieses Datenblatt bezieht

sich auf die Verwendung in **Verwertungsbetrieben für tierische Nebenprodukte**.

Für Desinfektionsmittel in Biogasanlagen gibt es in GisChem ein eigenes Datenblatt. Für die Anwendung von Desinfektionsreinigern in vielen anderen Bereichen sind Informationen im Gefahrstoffinformationssystem GISBAU enthalten.

Für formaldehydfreie, aldehydhaltige Desinfektionsmittel sowie für formaldehydhaltige, entzündliche Produkte (R 10, Flammpunkt unter 55 °C) sind in GisChem wegen des unterschiedlichen Gefahrenpotenzials gesonderte Datenblätter enthalten.

Die unter Grenzwerte und Einstufungen aufgeführten Stoffe/Gemische müssen nicht unbedingt auch in allen Produkten dieser Produktgruppe enthalten sein.

Die Produkte dieser Produktgruppe können in Abhängigkeit von der Konzentration der Inhaltsstoffe von der oben genannten Einstufung abweichen.

**Die produktspezifischen Kenndaten im Einzelnen sind den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller zu entnehmen. Die folgenden Daten sind zur Orientierung aufgeführt.**

**Flammpunkt: > 55 °C**

Die Charakterisierung wurde Herstellerinformationen entnommen.

### Ersatzstoffe - Ersatzprodukte - Ersatzverfahren

Aufgrund des Gefährdungspotenzials von atemwegssensibilisierenden Stoffen wie z.B. Glutaraldehyd ist zu prüfen, ob diese Produkte durch

nicht oder weniger sensibilisierende und ebenso wirksame Desinfektionsmittel ersetzt werden können (siehe auch TRBA/TRGS 406, Abschnitt 4.2.1 (1) Nr. 2).

## Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

### Formaldehyd

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 0,37 mg/m<sup>3</sup> bzw. 0,3 ml/m<sup>3</sup> (ppm)

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

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

Bemerkung X (TRGS 900): Krebserzeugender Stoff der Kat. 1A oder 1B oder krebserzeugende Tätigkeit oder Verfahren nach § 2 Absatz 3 Nr. 4 der Gefahrstoffverordnung - es ist zusätzlich § 10 der GefStoffV zu beachten.

Bemerkung Y (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der Grenzwerte (AGW und ggf. BGW) nicht befürchtet zu werden.

Gefahr der Sensibilisierung der Haut (Sh)

Krebserzeugend Kat. 1B (GefStoffV) - Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten.

Keimzellmutagen Kat. 2 (GefStoffV) - Stoffe, die wegen möglicher erbgutverändernder Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben

### Glutaraldehyd

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 0,2 mg/m<sup>3</sup> bzw. 0,05 ml/m<sup>3</sup> (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.

Gefahr der Sensibilisierung der Haut und der Atemwege (Sh und Sa)

### Glyoxal

Keimzellmutagen Kat. 2 (GefStoffV) - Stoffe, die wegen möglicher erbgutverändernder Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben

### Isopropanol

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 500 mg/m<sup>3</sup> bzw. 200 ml/m<sup>3</sup> (ppm)

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

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 2 x 15 min = 30 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

Bemerkung Y (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der Grenzwerte (AGW und ggf. BGW) nicht befürchtet zu werden.

**Biologischer Grenzwert:** Untersuchungsparameter: Aceton, Grenzwert: 25 mg/l, Untersuchungsmaterial: Vollblut, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende; Untersuchungsparameter: Aceton, Grenzwert: 25 mg/l, Untersuchungsmaterial: Urin, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende  
Für die Summe der Emissionen an **Formaldehyd, Glutaraldehyd, Glyoxal** gilt:

**TA Luft (2002):** (Nummer 5.2.5) Klasse I, d.h. der Massenstrom von 0,1 kg/h oder die Massenkonzentration von 20 mg/m<sup>3</sup> im Abgas darf nicht überschritten werden.

Für die Summe aller **organischen Emissionen** gilt:

**TA Luft (2002):** (Nummer 5.2.5 Gesamtkohlenstoff), d.h. die im Abgas enthaltenen Emissionen dürfen den Massenstrom von 0,50 kg/h oder die Massenkonzentration von 50 mg/m<sup>3</sup> insgesamt nicht überschreiten.

Die besonderen Bestimmungen der TA Luft (2002) für Anlagen zur Beseitigung und Verwertung von Tierkörpern nach Nummer 5.4.7.12.1 sind zu beachten.

**WGK: 2** (deutlich wassergefährdend)

Bei der WGK handelt es sich um eine Selbsteinstufung.

## Messung / Ermittlung

Die Grenzwerteinhaltung für diese Stoffgemische ist nach TRGS 402, Abschnitt 5.2.1 (2) auf der Basis der Grenzwerte der Inhaltsstoffe zu bewerten.

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

Einhaltung des Grenzwertes durch Messung sicherstellen, Unterlagen aufbewahren und den Beschäftigten und dem Betriebsrat zugänglich machen.

Messungen des Stoffes/Produktes insbesondere auch zur frühzeitigen Ermittlung erhöhter Exposition aufgrund unvorhersehbarer Ereignisse oder Unfälle durchführen.

Wenn das Produkt versprüht werden muss (z.B. bei der Fahrzeugreinigung und -desinfektion), ist mit einer Überschreitung des AGW zu rechnen.

Es handelt sich um einen **hautgefährdenden Gefahrstoff** gemäß TRGS 401.

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

bei allen Tätigkeiten mit Hautkontakt.

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

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.

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

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit starken [Oxidationsmitteln](#) und [Laugen](#).

Bildet mit Salzsäure gesundheitsgefährdende Gase und Dämpfe (krebserzeugenden Dichlordimethylether).

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

Greift folgende Werkstoffe an: nicht-rostfreien Stahl, Kupfer, Nickel- und Zinklegierungen.

## Gesundheitsgefährdung

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

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen (H302 + H312 + H332).

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

Kann allergische Hautreaktionen verursachen (H317).

Sensibilisierungen und nachfolgende allergische Reaktionen der Atemwege sind möglich (s. H334).

Kann die Organe schädigen (H371).

Formaldehyd ist im Tierversuch krebserzeugend (s. H350)!

Vorübergehende Beschwerden wie Husten, Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Müdigkeit können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Lungenschaden, Leberschaden, Augenschaden, Nierenschaden, Herzrhythmusstörung verursachen.

Sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen an Formaldehyd, Glutaraldehyd, Glyoxal, Benzalkoniumchlorid reagieren und sollten deshalb keinen weiteren Kontakt mit diesen Stoffen haben.

## Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Wenn der [AGW](#) nicht eingehalten wird, müssen die "Besonderen Schutzmaßnahmen" nach § 10 der [GefStoffV](#) getroffen werden.

Anlagen einschließlich Eingabe- und Abfüllstellen, Probenahmevorrichtungen sowie Wiege- und Mischarbeitsplätze als geschlossene Systeme (z.B. Einhausung, Kapselung) ausführen.

Ist das nach dem Stand der Technik nicht möglich, an diesen Stellen eine [funktionstüchtige örtliche Absaugung](#) sicherstellen (siehe Mindeststandards).

Der Arbeitgeber hat der zuständigen Behörde auf ihr Verlangen weitergehende Informationen zu den Tätigkeiten mit dem Produkt mitzuteilen, z.B. hinsichtlich der Ersatzstoffprüfung.

Sofern eine beträchtliche Exposition von Arbeitnehmern zu erwarten ist und alle technischen Schutzmaßnahmen ausgeschöpft sind, muss die Dauer der Exposition soweit wie möglich verkürzt werden.

Die vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellte Persönliche Schutzausrüstung muss vom Arbeitnehmer getragen werden.

Der Arbeitgeber muss ein aktualisiertes Expositionsverzeichnis führen.

Es müssen alle Arbeitnehmer dort aufgeführt werden, die Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Stoffen ausführen, bei denen eine Gefährdung der Gesundheit nicht ausgeschlossen werden kann.

Das Verzeichnis muss mindestens 40 Jahre nach Ende der Tätigkeit aufbewahrt werden. Bei Ausscheiden des Mitarbeiters ist ihm ein Auszug mit seinen Expositionsdaten mitzugeben.

Wenn der Beschäftigte einverstanden ist, kann der Arbeitgeber diese Pflicht auch durch Meldung an die [zentrale Expositionsdatenbank \(ZED\)](#) erfüllen.

Gebinde nicht offen stehen lassen.

Verschmutzte Geräte in anderen Arbeitsbereichen nur nach vorheriger Reinigung benutzen.

Verschmutzte Räume, Anlagen und Geräte arbeitstäglich reinigen.

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 das Produkt zugeben! Dosierungs- und Anwendungshinweise des Herstellers beachten.

Arbeitsplätze/-bereiche von anderen Arbeitsbereichen räumlich trennen und entsprechend kennzeichnen. Aufenthalt in diesem Arbeitsbereich nur von mit den Arbeiten vertrauten Beschäftigten; deren Anzahl so gering wie möglich halten.

Verbotsschilder D-P006 "Zutritt für Unbefugte verboten" sowie P002 "Rauchen verboten" anbringen.

Bei Arbeiten in Behältern und engen Räumen ([Befahren](#)) sind besondere Schutzmaßnahmen zu beachten.

Versprühen sowohl des Produktes als auch der verdünnten Anwendungslösung vermeiden. Wenn das nicht möglich ist:

Beim Versprühen Über-Kopf-Arbeiten vermeiden. Stattdessen längere Sprüharme verwenden.

Im Freien nicht gegen den Wind sprühen.

Nicht zur Handdesinfektion benutzen.

Arbeitsplätze, an denen mit Risikomaterial umgegangen wird, mit drucklosem Wasserstrahl reinigen, keinen Hochdruckreiniger verwenden, um Aerosolbildung zu vermeiden.

Bei hoher Gefährdung durch Hautkontakt möglichst in geschlossenen Anlagen 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 Anlagen, deren Emissionen die von der TA Luft vorgegebenen Grenzwerte überschreiten, müssen Maßnahmen zur [Emissionsminderung](#) (z.B. Abluftreinigung) ergriffen werden.

Entladungen von tierischen Nebenprodukten sind grundsätzlich bei geschlossenen Hallentoren vorzunehmen. Prozessanlagen einschließlich der Lager sind in geschlossenen Räumen unterzubringen.

Verunreinigte Transportbehälter dürfen nur in geschlossenen Räumen abgestellt und gereinigt werden.

## Brand- und Explosionsschutz

Versprühen bzw. Erwärmung über den Flammpunkt vermeiden, sonst besteht Brand- und Explosionsgefahr.

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

In Tierkörperbeseitigungsanlagen sind das insbesondere das Tiermehl, von dem Brand- und ggf. Staubexplosionsgefahr ausgeht, sowie z.B. einzelne leichtentzündliche Reinigungs- oder Desinfektionsmittelkonzentrate.

## Hygienemaßnahmen

Einatmen von Dämpfen und Aerosolen vermeiden!

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Nach Arbeitsende und vor Pausen Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen und - bei Arbeiten auf der unreinen Seite - desinfizieren.

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.

Reinigung und Desinfektion der Arbeitskleidung mindestens einmal wöchentlich durch den Betrieb.

Straßen- und Arbeitskleidung der reinen und unreinen Seite jeweils 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.

Nahrungs- und Genussmittel getrennt von Arbeitsstoffen aufbewahren. Essen, Trinken und Rauchen sind verboten!

## Persönliche Schutzmaßnahmen

**Augenschutz:** Korbbrille.

**Handschutz:** Handschuhe aus:

Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR; 0,4 mm), Fluorkautschuk (FKM; 0,7 mm), Butylkautschuk (Butyl; 0,5 mm).

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Die Handschuhmaterialien wurden auf der Basis der geeigneten Handschuhmaterialien für die einzelnen Inhaltsstoffe ausgewählt.

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

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. [Hautschutzmittel](#)).

Diese können allerdings die Schutzleistung der Handschuhe beeinträchtigen. Der [Hautschutzplan](#) muss das Tragen von Schutzhandschuhen berücksichtigen.

**Bei Umgang mit Risikomaterial und Schnittgefahr:** Zusätzlich über den feuchtigkeitsdichten Schutzhandschuhen stich- und schnitthemmende Handschuhe der Sicherheitsstufe 4 oder 5 tragen.

**Atemschutz:** Für Zubereitungen, die weniger als 1 % Glyoxal enthalten:

Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. Vollmaske/Halbmaske/filtrierende Halbmaske mit Kombinationsfilter AB-P2 (braun/grau/weiß)

Es wird empfohlen, Filtergeräte mit Gebläse und Helm oder Haube einzusetzen (z.B. TH2ABP). Hierfür bestehen keine Tragezeitbegrenzungen.

Für Zubereitungen, die 1% oder mehr des Niedrigsieders Glyoxal enthalten (für Niedrigsieder ist die Anwendung von Mehrbereichsfiltern verboten):

Nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät, z.B. ein Leichtschlauchgerät, verwenden!

**Körperschutz:** Beim Abfüllen oder bei Spritzgefahr: Kunststoffschürze und Kunststoffstiefel.

Beim Versprühen: (Einweg-)Chemikalienschutzanzug und Kunststoffstiefel.

Zur Auswahl von Chemikalienschutzkleidung finden Sie Informationen in einem [Flyer des Fachbereichs PSA der DGUV](#).

**Sonstiges:** Auf der reinen und unreinen Seite separate persönliche Schutzausrüstung tragen und nach Gebrauch reinigen und desinfizieren.

Beim Umgang mit Risikomaterial besteht die Mindestschutzausrüstung aus flüssigkeitsdichten und feuchtigkeitsabweisenden Schutzhandschuhen, Hygieneschutzkleidung, Schürze und Gummistiefeln.

Bei Spritzgefahr sind darüber hinaus Gesichts- und Mundschutz erforderlich.

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei Tätigkeiten mit diesem Produkt ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#)).

Dazu können die folgenden DGUV-Grundsätze herangezogen werden:

G 40 Krebserzeugende und erbgutverändernde  
Gefahrstoffe - allgemein

G 23 Obstruktive Atemwegserkrankungen

G 24 Hauterkrankungen (mit Ausnahme von Hautkrebs)

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen  
von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische  
Vorsorge ggf. nach dem DGUV-Grundsatz G 26 Atem-  
schutzgeräte durchzuführen.

Bei Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung (z.B. Umgang  
mit Risikomaterial) G 42.

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 er-  
forderlich, der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten und  
die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebs-  
ärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewähr-  
leistet ist.

Werdende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden,  
wenn kein Hautkontakt besteht und der Arbeitsplatzgrenz-  
wert unterschritten ist. In diesem Fall gilt die  
"unverantwortbare Gefährdung" als ausgeschlossen.

## Schadensfall

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

Nach Verschütten mit viel Wasser verdünnen und der  
Abwasserbehandlung zuführen.

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel vorzugs-  
weise: Kohlendioxid, alkoholbeständiger Schaum, Lösch-  
pulver. Möglich ist auch: Wassernebel. Nicht zu ver-  
wenden: Wasser im Vollstrahl!

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

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser  
kühlen.

Berst- und Explosionsgefahr durch Druckanstieg in Be-  
hältern 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 unver-  
letzten Auges sofort ausgiebig (mind. 10 Minuten) bei  
geöffneten [Augenlidern mit Wasser spülen](#).

Steriler Schutzverband.

Augenärztliche Behandlung.

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

Haut mit viel Wasser spülen.

Bei Stich- oder Schnittverletzungen verbunden mit  
Kontakt zu Risikomaterial zunächst die Wunde intensiv  
mit Wasser spülen und dann mit 1 M Natronlauge (s.  
[ABAS-Beschluss 603](#)) für 5 Minuten desinfizieren.

**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. Ein-  
atmen des Stoffes/Produktes vermeiden (Selbstschutz).

Unmittelbar nach dem Unfall, auch bei fehlenden  
Krankheitszeichen, ein inhalatives Steroid ([Dosieraerosol](#))  
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:** Erkrankungen durch Formaldehyd,  
Glutaraldehyd, Benzalkoniumchlorid, Glyoxal sind melde-  
pflichtige Berufskrankheiten (BK-Nummer 5101).

## Entsorgung

Die Entsorgung von Anwendungslösungen und kleineren  
Mengen des Konzentrates kann über das Abwasser und  
die daran angeschlossene Kläranlage erfolgen.

Abwässer, die auf der unreinen Seite der Tierkörper-  
beseitigungsanstalt anfallen, müssen vor der Entsorgung  
mindestens 30 Minuten auf über 100 °C erhitzt werden  
oder gemeinsam mit den Tierkörpern thermisch sterilisiert  
werden.

Größere Mengen des Produktes z.B. nach Ablauf von  
Mindesthaltbarkeitsdaten sind gesondert zu entsorgen.

Der sechsstellige Abfallschlüssel ist nach [AVV](#) 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:  
Abfälle aus [HZVA](#) von Fetten, Schmierstoffen, Seifen,  
Waschmitteln, Desinfektionsmitteln, Körperpflegemitteln:  
Kapitel "0706"

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

Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutz-

kleidung 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. Vollständig restentleerte bzw. gereinigte Metallgebilde oder Kunststoffbehältnisse können zur Verwertung abgegeben werden.

## Lagerung

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

Behälter nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen!

Unter Verschluss oder so aufbewahren oder lagern, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben.

Verbotszeichen D-P006 "Zutritt für Unbefugte verboten" anbringen.

Lagergüter so stapeln oder sichern, dass die Standsicherheit unter Beachtung der mechanischen Stabilität der [Verpackungen](#) und Behälter gewährleistet ist.

Behälter, vor allem zerbrechliche Gefäße, sind so zu stapeln oder zu sichern, dass sie nicht aus den Regalfächern fallen können.

Behälter nur in einer Höhe aufbewahren, dass sie noch sicher entnommen und abgestellt werden können. Ggf. Tritte, Leitern oder Bühnen verwenden.

Behälter aus z.B. Edelstahl, Polyethylen, Polypropylen, gummiertem Stahl sind geeignet.

[Zusammenlagerungsbeschränkungen](#) (nach Lagerklassen der [TRGS 510](#); die Zahlen in Klammern geben die jeweiligen Lagerklassen an):

Dieser Stoff/dieses Produkt gehört zur Lagerklasse 6.1C.

[Separate Lagerung](#) von explosiven Stoffen (1), Gasen (2), sonstigen explosionsgefährlichen Stoffen (4.1A), stark oxidierend wirkenden Stoffen (5.1A) und Ammoniumnitrat (5.1C).

[Separate Lagerung](#) von organischen Peroxiden und selbstzersetzlichen Stoffen (5.2), ansteckungsgefährlichen (6.2) und radioaktiven Stoffen (7).

Zusammenlagerung ist mit selbstentzündlichen Stoffen (4.2), Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden (4.3) und oxidierend wirkenden Stoffen (5.1B) erlaubt, wenn keine wesentliche Gefahrenerhöhung eintreten kann.

Dies kann durch [Getrenntlagerung](#) erreicht werden.

Sonstige Gefahrstoffe bis 200 kg dürfen abweichend von diesen Regelungen im Lager für diese Lagerklasse hinzugelagert werden.

[Zusammenlagerungsbeschränkungen](#) müssen nicht beachtet werden, wenn insgesamt nicht mehr als 400 kg Gefahrstoffe gelagert werden, davon höchstens 200 kg je Lagerklasse.

Generell ist eine Zusammenlagerung verboten, wenn dies zu einer wesentlichen Gefährdungserhöhung führen würde, auch wenn die Stoffe in derselben Lagerklasse sind.

Dies ist gegeben, wenn sie z.B. unterschiedliche Löschmittel benötigen, unterschiedliche Temperaturbedingungen erfordern, sie miteinander unter Bildung entzündbarer oder giftiger Gase oder unter Entstehung eines Brandes reagieren.

Im selben Raum dürfen keine Arzneimittel, Lebens- oder Futtermittel einschließlich deren Zusatzstoffe, Kosmetika oder Genussmittel aufbewahrt oder gelagert werden.

In Lägern, in denen mehr als 200 kg an brennbaren Gefahrstoffen gelagert werden, müssen zusätzliche Maßnahmen zum Brandschutz getroffen werden.

In der Regel liegt bei einer Lagerung von mehr als 200 kg brennbarer Stoffe eine gefahrdrohende Menge vor, bei Feststoffen der Lagerklasse 11 ist von einer größeren Menge auszugehen.

In Lägern, in denen mehr als 200 kg dieser Stoffe gelagert werden, muss ein [Alarmplan](#) erstellt werden und stoffspezifische Informationen bereitgehalten werden (s. Checkliste "Betriebsstörungen Lager").

Beschäftigte im Lager müssen regelmäßig üben, wie sie sich beim Freiwerden der im Lager befindlichen Stoffe, bei einem Brand oder einem sonstigen Notfall in Sicherheit bringen können.

Die zeitlichen Abstände der Notfallübungen sind in der [Gefährdungsbeurteilung](#) festzulegen.

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

Anlagen mit bis zu 1 m<sup>3</sup> oder 1 Tonne werden der [Gefährdungsstufe A](#) zugeordnet.

Das [Rückhaltevolumen](#) muss so groß sein, dass auslaufende Flüssigkeiten bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen (z.B. Abdichten des Lecks, Absperren von Betriebsteilen) aufgefangen werden können.

Abhängig vom Rauminhalt der Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gelten Anforderungen wie die Pflicht zur Anzeige bei der unteren Wasserbehörde, [Fachbetriebspflichten](#) oder die Prüfung durch Sachverständige.

Bei [Gefährdungsstufe A](#) entfällt die Anzeigepflicht, dennoch sind die Anlagen innerbetrieblich zu dokumentieren.

Nähere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrer zuständigen Unteren Wasserbehörde, Sachverständigenorganisationen, Güte- und Überwachungsgemeinschaften oder von nach [WHG](#) zertifizierten Fachbetrieben.

Bei Lagermengen über 1 m<sup>3</sup> muss ein Überwachungs-, Instandhaltungs-, Notfallplan vorliegen u. unterwiesen werden. Anlagen ab 10 m<sup>3</sup> dürfen nur durch zertifizierte Fachbetriebe innen gereinigt, instand gesetzt und stillgelegt werden.

Da im Wasserrecht der [Besorgnisgrundsatz](#) gilt, kann die zuständige Behörde Anforderungen stellen, die über die hier genannten Regelungen hinausgehen. Insbesondere für Wasserschutzgebiete gelten strengere Auflagen.

Unterirdische Anlagen dürfen nur von zertifizierten Fachbetrieben errichtet, instandgesetzt und stillgelegt werden

und müssen regelmäßig durch Sachverständige geprüft werden. Näheres regelt die [AwSV](#).  
Als Stoff/Produkt der WGK 2 erfordert die Lagerung von mehr als 10 t je [Lagerabschnitt](#) eine Löschwasser-Rückhalteanlage.

Bei Zusammenlagerung wassergefährdender Stoffe/Produkte unterschiedlicher WGK muss die Menge mit Hilfe einer [Umrechnungsregel](#) ermittelt werden.

**Copyright**  
by BG RCI & BGHM, 21.01.2022