Desinfektionsmittel auf Aldehydbasis (mit Formaldehyd), entzündbar

Branche: Chemie

GEFAHR

Flüssigkeit und Dampf entzündbar. (H226)
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)
Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. (P210)

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 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. Orbivet oder TAD CID.
Diese Produkte sind in der 12. Desinfektionsmittelliste der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft aufgeführt.
Die Produkte Orbivet und TAD CID 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 Biogasanlagen.
Für Desinfektionsmittel, die in Verwertungsbetrieben für tierische Nebenprodukte verwendet werden, gibt es in GisChem ein eigenes Datenblatt.
Für formaldehydfreie, aldehydhaltige Desinfektionsmittel sowie für formaldehydhaltige Produkte mit einem Flammpunkt über 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: 40 °C bis 54 °C
Die Charakterisierung wurde Herstellerinformationen entnommen.

Ersatzstoffe - Ersatzprodukte - Ersatzverfahren

Aufgrund des Gefährungspotenzials 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/m³ bzw. 0,3 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 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/m³ bzw. 0,05 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.
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/m³ bzw. 200 ml/m³ (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
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.
Beurteilung der Gefährdung beim Einatmen (TRGS 402): 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.
Beurteilung der Gefährdung bei Hautkontakt (TRGS 401):
Eine **hohe Gefährdung** liegt vor:
bei allen Tätigkeiten mit Hautkontakt.
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 und bilden bei Überschreitung des Flammpunktes mit Luft explosionsfähige Atmosphäre.
Bei Vorhandensein von Zündquellen, z.B. heiße Oberflächen, offene Flammen, mechanisch erzeugte Funken, elektrische Geräte, elektrostatische Aufladungen und Blitzschlag, ist mit erhöhter Explosionsgefahr zu rechnen.
Mit elektrostatischen Aufladungen ist z.B. zu rechnen beim Ausschütten, beim Tragen isolierender Schuhe und bei fehlender Erdverbindung ableitfähiger und leitfähiger Gegenstände.
Bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen) besteht erhöhte Entzündungsgefahr.

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit starken Oxidationsmitteln und Laugen.
Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase (z.B. Kohlenmonoxid).
Bildet mit Salzsäure gesundheitsgefährdende Gase und Dämpfe (krebserzeugenden Dichlordimethylether).
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.
Verbotszeichen 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.
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.

Brand- und Explosionsschutz

Spezielle Hinweise für das Ab- und Umfüllen von Desinfektionsmittelkonzentrat in entsprechenden Anlagen:
Es ist sicherzustellen, dass die Anlage technisch dicht ist.
Kann dies nicht dauerhaft gewährleistet werden, sind weitere Maßnahmen erforderlich, z.B. technische Lüftung, Gasmess- und -warngeräte.
Störungs- und Alarmsignale müssen automatisch weitergeleitet und Notfunktionen ausgelöst werden.
Ggf. Anlagenkomponenten inertisieren.

Explosionsgefährdete Bereiche in Zonen einteilen und im Explosionsschutzdokument ausweisen.
Arbeitsbereich abgrenzen! Verbotszeichen P003 "Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten" und Warnzeichen D-W021 "Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre" anbringen!
Von Zündquellen fern halten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden, nicht auf heiße Flächen spritzen, kriechende Dämpfe können auch in größerer Entfernung entzündet werden.
Schlagfunken und Reibfunken vermeiden.
Erden aller Teile, die sich gefährlich aufladen können. Prüffristen für Erdungseinrichtungen nach den gesetzlichen bzw. betrieblichen Erfordernissen, z.B. unter Berücksichtigung der Korrosion, festlegen.
Nur explosionsgeschützte Geräte entsprechend der Zoneneinteilung verwenden.
Elektrostatisch ableitfähige oder leitfähige Behälter verwenden oder solche, die sich nicht gefährlich aufladen können.
Rohre, Schlauchleitungen und Armaturen so auswählen und verwenden, dass Verbindungen zur Erde nicht unterbrochen werden und keine Gleitstielbüschelentladungen entstehen können.
Fußboden ableitfähig ausstatten.
Erdungseinrichtungen, z.B. Zangen, an leitfähigen und ableitfähigen Geräten und Hilfsmitteln, z.B. an Metallbehältern, anbringen.
Zur Probenahme isolierende Gegenstände, z.B. Plastikkelle mit Holzstab, bevorzugt verwenden.
Strömungsgeschwindigkeit beim Einfüllen begrenzen. Nur in ableitfähigen oder leitfähigen Gebinden handhaben.
Behälter inertisieren (z.B. mit Stickstoff), wenn sich nicht alle Zündquellen vermeiden lassen.
Arbeiten mit Zündgefahr (z.B. Feuerarbeiten, Heißarbeiten, Schweißen, insbesondere bei Wartung und Reparatur) nur mit schriftlicher Erlaubnis ausführen.
Keine Putztücher aus aufladbarem Material verwenden.
Behälter für Putztücher am Arbeitsplatz täglich vor Arbeitsschluss leeren.

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Dämpfen und Aerosolen 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 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!!
Kontaminierte Arbeitskleidung muss im Betrieb verbleiben und erforderlichenfalls gereinigt werden.
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:
Polychloropren (CR; 0,5 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 kann selbst eine **Hautgefährdung (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 der Handschuhe beeinträchtigen. Der **Hautschutzplan** muss das Tragen von Schutzhandschuhen berücksichtigen.
Schutzhandschuhe dürfen kein gefährliches Schmelzverhalten aufweisen.
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: Antistatische Schutzkleidung, z.B. Kleidung aus Baumwolle und ableitfähige Arbeitsschutz-Schuhe.
Beim Abfüllen oder bei Spritzgefahr: Kunststoffschürze und Kunststoffstiefel.

Beim Versprühen: (Einweg-)Chemikalienschutzanzug und Kunststoffstiefel.
Arbeitskleidung oder Schutzkleidung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0, 1, 20 sowie in Zone 21 nicht wechseln, nicht aus- und nicht anziehen.
Ableitfähige Schuhe zur Verfügung stellen.
Zur Auswahl von Chemikalienschutzkleidung finden Sie Informationen in einem Flyer des Fachbereichs PSA der DGUV.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei Tätigkeiten mit diesem Produkt ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten (Angebotsvorsorge).
Dazu können die folgenden DGUV Empfehlungen herangezogen werden:
Krebserzeugende und keimzellmutagene Gefahrstoffe - allgemein
Tätigkeiten mit Stoffen, die obstruktive Atemwegserkrankungen auslösen können
Gefährdung der Haut
Falls aufgrund der Gefährdungsbeurteilung das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach der DGUV Empfehlung Atemschutzgeräte durchzuführen.
Bei Tätigkeiten im Wechsel mit dem Tragen flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe kann Feuchtarbeit vorliegen. Bei Feuchtarbeit von mehr als 2 Stunden pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten (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.
Werdende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn kein Hautkontakt besteht und der Arbeitsplatzgrenzwert 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 vorzugsweise: Kohlendioxid, alkoholbeständiger Schaum, Löschpulver. Möglich ist auch: Wassernebel. Nicht zu verwenden: 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 Behältern bei Erwärmung.
Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungsluftunabhängigem 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.
Steriler Schutzverband.
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.
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 (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 meldepflichtige Berufskrankheiten (BK-Nummer 5101).

Entsorgung

Auch kleine Mengen nicht über die Kanalisation oder Mülltonne entsorgen.
Der sechsstellige Abfallschlüssel ist nach AVV branchen-, prozessart-, herkunfts- oder abfallartenspezifisch zuzuordnen.
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 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.
Vollständig restentleerte bzw. gereinigte Metallgebinde oder Kunststoffbehältnisse können zur Verwertung abgegeben werden.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort lagern.
Behälter nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen!
Anforderungen der TRGS 510 an die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten in ortsbeweglichen Behältern:
Die Lagerung ist unzulässig in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenräumen, allgemein zugänglichen Fluren, Dachräumen und Dächern von Wohn- und Bürohäusern sowie in Arbeitsräumen.
Die Lagerung von Mengen oberhalt der Kleinmengeregelungen in Arbeitsräumen ist nur dann erlaubt, wenn sie in verschlossenen Gefäßen in **Sicherheitsschränken** erfolgt.
Es sollten Sicherheitsschränke nach DIN EN 14470-1 mit FWF 90 genutzt werden. Die vom Hersteller angegebenen Höchstmengen sind zu beachten.
Für Sicherheitsschränke nach DIN EN 14470-1 mit FWF 30 oder vorhandene Sicherheitsschränke nach DIN 12925-1 mit FWF 20 gilt folgende Beschränkung:
Es darf entweder nur ein Schrank pro Brandabschnitt bzw. pro 100 m² Nutzungsfläche aufgestellt werden oder es muss eine automatische Löschanlage bzw. Brandmeldeanlage in Verbindung mit einer anerkannten Werksfeuerwehr vorhanden sein.
Sicherheitsschränke dürfen auch ohne technische Lüftung betrieben werden. Kann in diesem Fall das Vorhandensein von Zündquellen nicht ausgeschlossen werden, sind weitere Anforderungen des Explosionsschutzes zu berücksichtigen.
Sicherheitsschränke ohne technische Lüftung sind über einen Potenzialausgleich zu erden.
Entzündbare Flüssigkeiten dürfen nicht zusammen mit selbstentzündlichen oder instabilen Stoffe in Sicherheitsschränken zusammengelagert werden.
Kleinmengen bis 100 kg je Brandabschnitt dürfen auch in anderen Räumen einschließlich Arbeitsräumen ohne einen Sicherheitsschrank gelagert werden, sofern die Gefährdungsbeurteilung keine erhöhte Brandgefahr ergibt.
Diese Kleinmengenlagerung darf nur in zerbrechlichen Gefäßen bis max. 2,5 l, in nicht zerbrechlichen Behältern bis max. 10 l Fassungsvermögen erfolgen. Alle entzündbaren Flüssigkeiten werden zusammengerechnet.
Die Behälter müssen jeweils in eine Auffangeinrichtung gestellt werden, die das gesamte Lagervolumen aufnehmen kann. Trotzdem wird bei Einhaltung aller Bedingungen für die Kleinmengenlagerung die Nutzung von Sicherheitsschränken empfohlen.
In unmittelbarer Nähe der Lagerbehälter dürfen sich keine wirksamen Zündquellen befinden.
Weitere Anforderungen für Lagerräume:
Unter Verschluss oder so aufbewahren oder lagern, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben.
Verbotszeichen D-P006 "Zutritt für Unbefugte verboten" anbringen.
In einem Lagerraum dürfen ortsbewegliche Behälter mit einer Gesamtlagermenge von höchstens 100 t aufgestellt sein.
Werden ortsbewegliche Behälter oder Tankcontainer zusammen mit ortsfesten Tanks gelagert, darf die Gesamtlagermenge 150 t nicht überschreiten.
Bauliche Anforderungen an Lagerräume für ortsbewegliche Behälter:
Wände, Decken und Türen von Lagerräumen müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Rückhalteeinrichtungen müssen für die gelagerten Flüssigkeiten undurchlässig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
Lagerräume bis 10 t müssen von angrenzenden Räumen feuerhemmend (F 30), darüber hinaus feuerbeständig (F 90) ausgeführt sein. Abschottung von Wand- und Deckendurchbrüchen gegen Brandübertragung.
Bodenabläufe und hindurchführende Schornsteine mit Öffnungen sind unzulässig.
Lagerbehälter müssen in Auffangräumen aufgestellt sein.
Für Transportbehälter bis 1000 l, die keine Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels aufweisen oder eine integrierte Auffangwanne mit einem maximalen Abstand von 1 cm zur Behälterwandung haben, ist das nicht erforderlich.
Der Auffangraum muss mindestens den Rauminhalt des größten in ihm aufgestellten Behälter und zusätzlich einen bestimmten prozentualen Anteil des Gesamtfassungsvermögens fassen können (s. Link Auffangraum).
Lagerräume dürfen in der Regel nicht an Wohn- oder Beherbergungsräume angrenzen.
Lagerräume zur Lagerung von mehr als 10 t dürfen nur unter besonderen Bedingungen an Aufenthalts- oder Arbeitsräume grenzen, in denen anderes Personal als Lagerpersonal sich aufhält.
Abläufe, Öffnungen und Durchführungen zu tiefer gelegenen Räumen, Kellern, Gruben, Schächten sowie Kanäle müssen gegen das Eindringen der Flüssigkeiten und deren Dämpfe geschützt sein.
Bei Lagerung von mehr als 20.000 l müssen automatische Brandmeldeeinrichtungen sowie bei nicht wasserlöslichen Flüssigkeiten in der Regel auch ortsfeste Feuerlöschanlagen vorhanden sein.
Bei wasserlöslichen Flüssigkeiten sind ortsfeste Feuerlöschanlagen in der Regel erst ab 30.000 l erforderlich.

Die Menge an brennbaren Flüssigkeiten mit Flammpunkten von mehr als 60 °C und bis zu 100 °C ist mit zu berücksichtigen. Dabei dürfen 5kg brennbare Flüssigkeiten entsprechend 1kg entzündbare Flüssigkeiten angesetzt werden.
Lageranlagen mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 10.000 l sind nach BetrSichV erlaubnisbedürftig.
Lagerräume, in denen nicht abgefüllt wird, sind bei Einhaltung bestimmter Explosionsschutzvoraussetzungen keine explosionsgefährdeten Bereiche. Werden diese nicht eingehalten, sind diese Bereiche explosionsgefährdete Bereiche Zone 2.
Wird in Lagerräumen ab- und umgefüllt, sind diese Bereiche explosionsgefährdete Bereiche Zone 1.
Lagerräume dürfen nicht anderweitig genutzt werden.
Flurförderzeuge normaler Bauart dürfen in Lägern der Zone 2 nicht abgestellt, aufgeladen oder betankt werden.
Der ordnungsgemäße Zustand des Lagers ist vom Betreiber regelmäßig zu kontrollieren (siehe Checkliste-Lager).
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.
Vorsicht mit leeren Gebinden - Explosionsgefahr.
Tanks sind von einem Fachbetrieb zu installieren. Schutzstreifen sind einzuhalten. Aus Tanks verdrängte Dampf/Luft-Gemische müssen gefahrlos abgeleitet werden, z.B. durch Gaspendelung.
Zusammenlagerungsbeschränkungen (nach Lagerklassen der TRGS 510; die Zahlen in Klammern geben die jeweiligen Lagerklassen an):
Dieser Stoff/dieses Produkt gehört zur Lagerklasse 3.
Separate Lagerung von explosiven Stoffen (1), Gasen (2), sonstigen explosionsgefährlichen Stoffen (4.1A), selbstentzündlichen Stoffen (4.2) und Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln (4.3).
Separate Lagerung von stark oxidierend wirkenden Stoffen (5.1B) und Ammoniumnitrat (5.1C).
Separate Lagerung von organischen Peroxiden und selbstzersetzlichen Stoffen (5.2), ansteckungsgefährlichen (6.2) und radioaktiven Stoffen (7).
Zusammenlagerung ist mit oxidierend wirkenden Stoffen (5.1B) bis 1 t Gesamtmenge ohne Einschränkungen erlaubt, darüber gelten weitere Anforderungen.
Zusammenlagerung ist mit giftig oder chronisch wirkenden Stoffen (6.1C und 6.1D), erlaubt, wenn keine wesentliche Gefährdungserhöhung eintreten kann. Dies kann durch Getrenntlagerung erreicht werden.
Materialien, die eine Entstehung eines Brandes begünstigen oder Brände schnell übertragen können, wie z.B. Papier, Textilien, Holz, dürfen im Lagerabschnitt nicht gelagert werden.
Ausnahme: sie bilden zur Lagerung und dem Transport eine Einheit mit den Behältern.
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.
Für die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten **in ortsfesten Behältern** mit hohem Gefahrenpotenzial gelten **zusätzliche Anforderungen** hinsichtlich Brandschutz, Auffangräumen und Sicherheitsabständen.
Weiterhin gelten für die Lagerung in oberirdischen Behältern im Freien und unterirdischen Tanks gesonderte zulässige Höchstmengen.
Bei Bauvorhaben sind die landesbaurechtlichen Vorschriften zu berücksichtigen.
Bei weitergehenden Fragen berät Sie Ihre zuständige Aufsichtsperson (AP, früher TAB) Ihrer Berufsgenossenschaft.
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.
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 m³ 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 m³ muss ein Überwachungs-, Instandhaltungs-, Notfallplan vorliegen u. unterwiesen werden. Anlagen ab 10 m³ 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, 29.04.2024