



Maleinsäureanhydrid

(CAS-Nr.: 108-31-6)
Branche: Chemie



GEFAHR

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. (H302)
 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. (H314)
 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (H317)
 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. (H334)
 Schädigt bei Einatmen den Atemtrakt bei längerer oder wiederholter Exposition. (H372)
 Wirkt ätzend auf die Atemwege. (EUH071)
 Einatmen von Staub vermeiden. (P261)
 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 KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. (P305 + P351 + P338)
 Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. (P333 + P313)
 Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... (geeignete Stelle für medizinische Notfallversorgung vom Hersteller/Lieferanten anzugeben) anrufen. (P342 + P311)

GHS-Einstufung

Akute Toxizität oral (Kapitel 3.1) - Kategorie 4 (Acute Tox. 4), H302
 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 1A (Skin Sens. 1A), H317
 Sensibilisierung der Atemwege (Kapitel 3.4) - Kategorie 1 (Resp. Sens. 1), H334
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) (Kapitel 3.9) - Kategorie 1 (STOT RE 1), H372
 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.
Für Gemische gelten nach Anhang VI der CLP-Verordnung folgende spezifische Konzentrationsgrenzwerte:
 Sensibilisierung der Haut - Skin Sens. 1A, H317: C ≥ 0,001%

Charakterisierung

Maleinsäureanhydrid wird auch als Dioxo-2,5-dihydrofuran, cis-Ethylendicarbonsäureanhydrid, cis-Butensäureanhydrid oder 2,5-Furandion bezeichnet.

Es ist eine weiße feste Substanz in Form von Schuppen, Nadeln, Stangen, Klumpen oder kristallinem Pulver mit scharfem Geruch. Die Substanz ist in Wasser unter Bildung von Maleinsäure sowie in den meisten organischen Lösungsmitteln löslich.

Maleinsäureanhydrid wird auch als heiße Schmelze in den Handel gebracht.

Für flüssiges Maleinsäureanhydrid ist in GisChem aufgrund des unterschiedlichen Gefahrenpotenzials ein gesondertes Datenblatt enthalten.

Hauptsächlich wird Maleinsäureanhydrid zur Herstellung von ungesättigten Polyesterharzen, Lackrohstoffen (z.B. Alkydharzen) und Weichmachern verwendet.

Weiterhin wird es als Zwischenprodukt für Pestizide und zur Herstellung von Farbstoffen, Gerbmitteln oder Pharmazeutika sowie als Härter für Epoxidharze eingesetzt.

Die im Folgenden aufgeführten Stoffdaten, Einstufungen sowie die beschriebenen Gefahren und Maßnahmen beziehen sich auf den Feststoff.

Schon bei Raumtemperatur geht der Stoff direkt vom festen in den gasförmigen Zustand über.

Schmelzpunkt: 53 °C

Siedepunkt: 197 °C bis 202 °C

Ab 150 °C Zersetzung.

Flammpunkt: 103 °C

Untere Explosionsgrenze: 30 g/m³

Mindestzündtemperatur der Staubwolke: 430 °C

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

Maleinsäureanhydrid

Arbeitsplatzgrenzwert ([AGW](#)): 0,081 mg/m³ bzw. 0,02 ml/m³ (ppm)

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

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 1, =2,5=; Kategorie für Kurzzeitwerte (I)

Der [AGW](#) ist als Mittelwert gemessen über 15 Minuten einzuhalten. Der Momentanwert darf zu keinem Zeitpunkt den 2,5-fachen [AGW](#) überschreiten.

Geruchsschwelle: 1,3 mg/m³

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)

TA Luft (2021) 5.2.5 organische Stoffe, Klasse I (Anhang 3): Die im Abgas enthaltenen Emissionen dürfen auch bei Vorhandensein mehrerer Stoffe derselben Klasse insgesamt den Massenstrom 0,10 kg/h oder die Massenkonzentration 20 mg/m³ nicht überschreiten. ([zur Umwelt-VwV von 2021](#))

WGK: 1 (schwach wassergefährdend), Kenn-Nr.: 261

Bei der WGK handelt es sich um eine gemäß [AwSV](#) im Bundesanzeiger veröffentlichte Angabe.

Messung / Ermittlung

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

Beurteilung der Gefährdung beim Einatmen (TRGS 402): Einhaltung des [AGW](#) durch Messung oder andere gleichwertige Beurteilungsverfahren sicherstellen.

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

Die Bildung explosionsfähiger Staub-Luft-Gemische ist möglich. Diese Produkte besitzen die [Staubexplosionsklasse](#) St 2.

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

Oberhalb 90°C Entzündung durch Funken möglich.

Die Entzündung von Staub-Luft-Gemischen durch [Zündquellen](#) wie z.B. elektrische Geräte, offene Flammen, Schweißfunken, in Mühlen oder durch Garben von Schleiffunken (z.B. Trennschleifer) ist möglich.

Wird ein Lösemittel in einem Behälter vorgelegt und Maleinsäureanhydrid staubförmig zudosiert, können Gemische aus Staub und Lösemitteldampf (hybride Gemische) entstehen.

Auch wenn die Konzentration einer oder mehrerer Brennstoffkomponenten unter deren unterer Explosionsgrenze liegt, kann das hybride Gemisch explosionsfähig sein.

Mit elektrostatischen Aufladungen ist zu rechnen beim Ausschütten, z.B. auf Packmittel, beim pneumatischen Fördern und bei fehlender Erdverbindung ableitfähiger und leitfähiger Gegenstände.

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

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

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Alkoholen, Aminen, Wasser, Halogenverbindungen.

Polymerisiert unter heftiger Wärmeentwicklung bei Kontakt z.B. mit Alkalilaugen, Aminen bei Temperaturen > 150 °C.

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

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Verschlucken kann zu Gesundheitsschäden führen.

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken (H302).

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).

Sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen an Maleinsäureanhydrid reagieren und sollten deshalb keinen weiteren Kontakt mit diesen Stoffen haben.

Schädigt bei Einatmen den Atemtrakt bei längerer oder wiederholter Exposition (H372).

Vorübergehende Beschwerden wie Husten, Kopfschmerzen, Sehstörung können auftreten.

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

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

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

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.

Abgesaugte Luft nicht zurückführen.

Absauganlage in regelmäßigen Abständen in Abhängigkeit von der Verschmutzung reinigen.

Der Stoff kann sublimieren, also direkt vom festen in den gasförmigen Zustand übergehen. Es besteht die Gefahr, dass er sich an kälteren Anlagenteilen als Feststoff niederschlägt.

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 bzw. beim Mischen der Komponenten Staubeentwicklung vermeiden.
Reaktionsfähige Stoffe fern halten bzw. nur kontrolliert zugeben.
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.
Bei Arbeiten in Behältern und engen Räumen ([Befahren](#)) sind besondere Schutzmaßnahmen zu beachten.
Die Höhe von Abwurf-, Füll- und Schüttstellen möglichst gering halten.
Sackentleergeräte verwenden und entleerte Säcke in Sackverdichtungsanlage geben.
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 mittlerer Gefährdung durch Hautkontakt diese beseitigen oder verringern, z.B. durch Arbeit in geschlossenen Anlagen, durch geeignete Arbeitsgeräte.

Brand- und Explosionsschutz

Staubablagerung und Staubaufwirbelung vermeiden, Staubablagerungen sofort entfernen.
Es ist sicherzustellen, dass die Anlage [technisch dicht](#) ist. Kann dies nicht dauerhaft realisiert werden, sind weitere technische Maßnahmen erforderlich, z.B. technische Lüftung.
Bereiche, in denen mit dem Auftreten explosionsfähiger Staub-Luft-Gemische zu rechnen ist, können z.B. beim pneumatischen Fördern oder Mahlen auftreten.
Explosionsgefährdete Bereiche in [Zonen](#) einteilen und im [Explosionsschutzdokument](#) ausweisen.
Erwärmung über den Flammpunkt vermeiden, sonst besteht Brand- und Explosionsgefahr.
Von [Zündquellen](#) fern halten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden.
Bei Reinigungsarbeiten Staubaufwirbelungen vermeiden. Staubablagerungen nur mit explosionsgeschützten Industriestaubsaugern oder Kehrsaugmaschinen aufnehmen. Darauf achten, dass mit diesen Geräten vorher keine Feuchtigkeit aufgenommen wurde.
Arbeitsbereich abgrenzen! Verbotsschilder P003 "Keine offene Flamme; Feuer, offene [Zündquelle](#) und Rauchen verboten" und Warnzeichen D-W021 "Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre" anbringen!
Schlagfunken und Reibfunken vermeiden.
Nur [explosionsschutzgeschützte Geräte entsprechend](#) der [Zoneinteilung](#) 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.
Elektrostatisch aufladbare körnige und pulverförmige Stoffe nur in FIBC Typ B, C oder D handhaben.
Zusätzliche Maßnahmen, z.B. Inertisieren mit Stickstoff, wenn Sauerstoff in höherer Konzentration als in der Luft bzw. neben brennbarem Staub auch brennbare Gase oder Dämpfe vorhanden sein können.
Erden aller Teile, die sich gefährlich aufladen können.
Prüffristen für Erdungseinrichtungen nach den gesetzlichen bzw. betrieblichen Erfordernissen, z.B. unter Berücksichtigung der Korrosion, festlegen.
Arbeiten mit Zündgefahr (z.B. Feuerarbeiten, Heißen, Schweißen, insbesondere bei Wartung und Reparatur) nur mit schriftlicher Erlaubnis ausführen.
Keine Putztücher aus aufladbarem Material verwenden.
Behälter für Putztücher am Arbeitsplatz täglich vor Arbeitschluss leeren.

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 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](#)!
Arbeitskleidung nicht ausschütteln oder abblasen - jedoch häufig reinigen!
Kontaminierte Arbeitskleidung muss im Betrieb verbleiben und erforderlichenfalls gereinigt werden.
Bei mittlerer oder hoher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:
Verschmutzte 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), 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/Gemisch ist unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen beim Chemikalien-/Handschuhhersteller zu erfragen oder zu prüfen (s. [Checkliste-Schutzhandschuhe](#)).

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 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: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. Vollmaske/Halbmaske/filtrierende Halbmaske mit:

Kombinationsfilter A1-P2 (braun/weiß)

Kombinationsfilter A2-P2 (braun/weiß)

Es wird empfohlen, Filtergeräte mit Gebläse und Helm oder Haube einzusetzen (z.B. TH2AP). Hierfür bestehen keine Tragezeitbegrenzungen.

Körperschutz: Staubdichte Schutzkleidung.

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

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 Empfehlungen in Anlehnung heranzuziehen:

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.

Schadensfall

Bei der Beseitigung von ausgelaufenem/verschüttetem Produkt immer persönliche Schutzausrüstung tragen: Auf jeden Fall Schutzbrille und Handschuhe.

Verschüttetes Produkt unter Staubvermeidung aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

Produkt ist brennbar, doch nur kurzes Anbrennen und rasches Auslöschten von selbst.

Im Filter von Absauganlagen oder im Gemisch mit unbrennbaren Feststoffen ist jedoch die Ausbreitung eines offenen Brandes möglich.

Geeignete Löschmittel: Schaum, Löschpulver, Kohlendioxid. Nicht zu verwenden: Wasser.

Bei Anwendung von Kohlendioxid als Löschmittel für Feststoffe besteht Rückzündungsgefahr.

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

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

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](#).

Steriler Schutzverband.

Augenärztliche Behandlung.

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

Haut mit viel Wasser, gegebenenfalls mit PEG 400 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: Allergien durch Maleinsäureanhydrid sind meldepflichtige Berufskrankheiten (BK-Nummer 5101, 4301).

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:

Stoff/Produkt-Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen sind i.d.R. gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)) und nach [AVV](#) den Kapiteln "07" oder "16" zuzuordnen.

[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 Metallgebilde oder Kunststoffbehältnisse können zur Verwertung abgegeben werden.

Lagerung

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

Vor Feuchtigkeit und Wasser schützen.

Die vom Hersteller empfohlene Lagertemperatur beachten.

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

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

Behälter aus z.B. Edelstahl, sowie Papiersäcke mit Polyethyleninlage sind geeignet.

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

Dieser Stoff/dieses Produkt gehört zur Lagerklasse 8A.

[Separate Lagerung](#) von explosiven Stoffen (1), stark oxidierend wirkenden Stoffen (5.1A), organischen Peroxiden (5.2), ansteckungsgefährlichen (6.2) und radioaktiven Stoffen (7).

Für die Zusammenlagerung mit sonstigen explosionsgefährlichen Stoffen (4.1A), Ammoniumnitrat (5.1C) sind weitere Regelungen zu beachten.

Zusammenlagerung ist mit oxidierend wirkenden Stoffen (5.1B) bis 1 t Gesamtmenge ohne Einschränkungen erlaubt, darüber gelten weitere Anforderungen.

Die Zusammenlagerung ist mit selbstentzündlichen Stoffen (4.2) und Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln (4.3) erlaubt, wenn keine wesentliche Gefährdungserhöhung eintreten kann.

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

Die Zusammenlagerung mit Gasen (2A) ist unter folgenden Bedingungen erlaubt:

es werden maximal 25 Gasflaschen gelagert und diese sind durch eine mindestens 2 m hohe Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt und zwischen der Wand und anderen brennbaren Lagergütern wird ein Mindestabstand von 5 m eingehalten.

[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.

In Lagern, 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.

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

Anlagen mit bis zu 100 m³ oder 100 Tonnen werden der [Gefährdungsstufe A](#) zugeordnet.

Das [Rückhaltevolumen](#) muss so groß sein, dass austretende Stoffe 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.

Die Lagerfläche muss den betriebstechnischen Anforderungen genügen und die Behälter dicht verschlossen, gegen Witterungseinflüsse geschützt und

stoffbeständig sein. Bei Mengen über 1000t_o müssen Lager bei der Behörde angezeigt werden.

Als Stoff/Produkt der WGK 1 erfordert die Lagerung von mehr als 100 t je [Lagerabschnitt](#) eine Löschwasser-Rückhalteinlage.

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

Copyright
by BG RCI & BGHM, 29.04.2024