



Alkydharzlackfarben, aromatenarm, Spritzverfahren

Branche: Metall



ACHTUNG

Flüssigkeit und Dampf entzündbar. (H226)
 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. (H336)
 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. (H412)
 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen. (EUH066)
 Enthält 2-Butanonoxim. Kann allergische Reaktionen hervorrufen. (EUH208)
 Achtung! Beim Sprühen können gefährliche lungengängige Tröpfchen entstehen. Aerosol oder Nebel nicht einatmen. (EUH211)
 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. (P210)
 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. (P260)
 Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen. (P262)
 Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden. (P271)

GHS-Einstufung

Entzündbare Flüssigkeiten (Kapitel 2.6) - Kategorie 3 (Flam. Liq. 3), H226
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) (Kapitel 3.8) - Kategorie 3 (Schläfrigkeit und Benommenheit) (STOT SE 3), H336
 Langfristig (chronisch) gewässergefährdend (Kapitel 4.1) - Kategorie 3 (Aquatic Chronic 3), H412
 Die GHS-Einstufung und Kennzeichnung beruht auf Hersteller- und Literaturangaben.

Charakterisierung

Lösemittelverdünnbare, aromatenarme Alkydharzlackfarben enthalten als Bindemittel Alkydharze, anorganische/organische Pigmente, Füllstoffe und ca. 30-55% Lösemittel.

Als Lösemittel wird Testbenzin (Kohlenwasserstoffgemisch) mit einem Siedebereich von 145-220°C eingesetzt.

Das enthaltene aromatenarme Kohlenwasserstoffgemisch enthält 1-25% Aromaten.

Neben dem Testbenzin können auch bis zu 5% andere Lösemittel wie [Ester](#), [Ether](#) und Alkohole etc. enthalten sein, die bei den Arbeitsplatzmessungen mit zu berücksichtigen sind (siehe auch Block "Grenzwerte und Einstufungen").

Als Hautverhinderungsmittel ist bis zu 0,5% 2-Butanonoxim (MEKO) enthalten.

Die Produkte lassen sich als Vorlacke und Decklacke auf Holz, Metall, neutralem Putz und teilweise auch auf Kunststoffen einsetzen.

Die im folgenden beschriebenen Gefahren und Maßnahmen beziehen sich auf die Bedingungen, unter denen das Produkt laut Herstellerangaben verarbeitet werden soll.

Gesundheitsgefahren gehen nach heutiger Kenntnis überwiegend von den Kohlenwasserstoffen aus.

Bei Zugabe von Verdünnungsmitteln verstärkt sich die Gesundheitsgefahr; die dazugehörige Produktinformation ist ggf. ebenfalls zu berücksichtigen.

Für aromatenarme Alkydharzlackfarben im Handanstrich/Tauch-Verfahren sowie entaromatisierte und aromatenreiche Alkydharzlackfarben gibt es jeweils eigene GisChem-Datenblätter.

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

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

Siedepunkt: > 135 °C

Flammpunkt: 23 °C bis 45 °C

Ersatzstoffe - Ersatzprodukte - Ersatzverfahren

Bei Farben und Lacken sollten wegen der größeren Gesundheitsgefahr der aromatischen Kohlenwasserstoffe grundsätzlich aromatenhaltige gegen aromatenfreie Produkte ausgetauscht werden.

In einigen Fällen kann darüber hinaus auf lösemittelverdünnbare Produkte verzichtet werden. Ebenso ist zu prüfen, ob der Einsatz von oximfreien Produkten möglich ist.

So sind beispielsweise Dispersionslackfarben den Alkydharzlackfarben vorzuziehen. Beide Produkttypen sind von der technischen Anwendung her in der Regel vergleichbar.

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

Kohlenwasserstoffgemische, Verwendung als Lösemittel

Der Grenzwert für ein konkretes Kohlenwasserstoffgemisch wird mit der [RCP-Methode](#) bestimmt. Für die Berechnung gelten für folgende Fraktionen bzw. Stoffe diese Grenzwerte:

C6-C8 Aliphaten: 700 mg/m³

C9-C14 Aliphaten: 300 mg/m³

C9-C14 Aromaten: 50 mg/m³
n-Hexan im KW-Gemisch: 180 mg/m³
Decahydronaphthalin (Decalin) im KW-Gemisch: 29 mg/m³
Diese Werte und die entsprechenden Konzentrationen sind in die RCP-Formel einzusetzen, der Grenzwert zu berechnen und wie vorgegeben zu runden (s. [Hyperlink RCP-Methode](#)).

Für die Berechnung des Grenzwertes des Kohlenwasserstoffgemischs kann auch der [RCP-Rechner](#) der DGUV benutzt werden.

Weitere Kohlenwasserstoffe, die nicht unter die genannten Summen- bzw. Einzelbezeichnungen fallen, sind getrennt nach [TRGS 402](#) zu bewerten. Deren Grenzwerte werden in GisChem daher zusätzlich angegeben, sofern für die Produktgruppe relevant.

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.

Isopropylbenzol

Der Stoff wird bei der [RCP-Methode](#) in der Fraktion "C9-C14 Aromaten" berücksichtigt.

Gefahr der Hautresorption (H)

Biologischer Grenzwert: Untersuchungsparameter: 2-Phenyl-2-propanol (nach Hydrolyse), Grenzwert: 10 mg/g Kreatinin, Untersuchungsmaterial: Urin, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende

Xylol, Isomere

Arbeitsplatzgrenzwert (**AGW**): 220 mg/m³ bzw. 50 ml/m³ (ppm)

Gefahr der Hautresorption (H)

Biologischer Grenzwert: Untersuchungsparameter: Xylol, Grenzwert: 1,5 mg/l, Untersuchungsmaterial: Vollblut, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende; Untersuchungsparameter: Methylhippur-(Tolur-)säure (alle Isomere), Grenzwert: 2000 mg/l, Untersuchungsmaterial: Urin, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende

Ethylbenzol

Arbeitsplatzgrenzwert (**AGW**): 88 mg/m³ bzw. 20 ml/m³ (ppm)

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

Gefahr der Hautresorption (H)

Biologischer Grenzwert: Untersuchungsparameter: Mandelsäure plus Phenylglyoxylsäure, Grenzwert: 250 mg/g Kreatinin, Untersuchungsmaterial: Urin, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende

Propylenglykol-1-methylether

Arbeitsplatzgrenzwert (**AGW**): 370 mg/m³ bzw. 100 ml/m³ (ppm)

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

Biologischer Grenzwert: Untersuchungsparameter: Propylenglykol-1-methylether, Grenzwert: 15 mg/l, Untersuchungsmaterial: Urin, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende

2-Butanonoxim

Arbeitsplatzgrenzwert (**AGW**): 1 mg/m³ bzw. 0,3 ml/m³ (ppm)

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

Gefahr der Hautresorption (H)

Gefahr der Sensibilisierung der Haut (Sh)

Krebserzeugend Kat. 2 ([GefStoffV](#)) - Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben

WGK: 1 (schwach 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.

Eine Grenzwertüberschreitung ist bei Anwendung im Spritzverfahren ohne Absaugung oder bei Zugabe von Verdünnungsmitteln zu erwarten.

Grundsätzlich ist bei Farben und Lacken im Spritzverfahren mit einer Gesundheitsgefährdung durch Lackaerosole zu rechnen.

Messungen an Spritzständen zeigen sehr viel niedrigere Konzentrationen an Lackaerosolen und anderen Gefahrstoffen als in Spritzkabinen und an Spritzwänden.

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 **mittlere Gefährdung** liegt vor:

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

Eine **geringe Gefährdung** liegt vor:

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

bei kurzfristigem Kontakt (< 15 min pro Schicht) oder 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.

Bei schnellem Auslaufen aus dem Behälter Gefahr der elektrostatischen Aufladung, die jedes anwesende explosionsfähige Gemisch entzünden kann.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann Atemwege, Augen und Haut reizen.

Schwindel, Kopfschmerzen, Benommenheit bis zur Bewußtlosigkeit oder andere Hirnfunktionsstörungen können auftreten (siehe auch H336).

Das Produkt kann die Haut entfetten und bei häufigem Kontakt zu Hautentzündungen führen (s. EUH066).

Enthält 2-Butanonoxim in geringen Mengen. Kann allergische Reaktionen hervorrufen (vgl. EUH208).

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

Neue Erkenntnisse lassen erwarten, dass 2-Butanonoxim Krebs erzeugen kann.

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Spritzlackierarbeiten nur in Arbeitsbereichen ausführen, die mit einer technischen Entlüftung versehen sind. Hierzu sind z.B. Spritzkabinen oder Spritzstände mit optischer und akustischer Anzeige der Fehlfunktion der Lüftung geeignet.

Dämpfe möglichst direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen. Wenn das nicht möglich ist, ausreichende [Raumlüftung](#) sicherstellen.

Zuluft in oberen, Absaugung im unteren Bereich des Raumes, d.h. Zu- und Abluft sind so zu führen, dass sowohl der beim Lackieren entstehende Spritznebel als auch Lösemitteldämpfe von frisch lackierten Teilen sicher erfasst werden.

Belastete Luft darf nicht in den Atembereich des Lackierers gelangen.

Bildung von Dämpfen und Nebeln an Ab- und Umfüllarbeitsplätzen vermeiden - auch dort

[funktionstüchtige Absaugung](#) sicherstellen (siehe Mindeststandards).

Bei Spritzlackierarbeiten mit geringer Lackmenge (weniger als 0,5 kg pro Arbeitsschicht / ca. 4 m² Lackfläche) sind auch Spritzwände geeignet.

Zusätzliche organisatorische Maßnahmen sind beispielsweise zeitliche oder räumliche Trennung von Spritzarbeiten und anderen Arbeiten, wirksame Belüftung oder - bei Arbeiten im Freien- Beachtung der Windrichtung.

Um die Schadstoffkonzentration in der Luft zu verringern, sollte das Spritzgerät möglichst senkrecht und nahe an der zu spritzenden Fläche geführt werden.

Dennoch sollte der Anteil von zurückgelenktem Sprühstrahl ("Rückprall") dahingehend vermieden werden, indem die äußere Gestalt des Werkstückes mitberücksichtigt werden.

Anpassung der Spritzstrahlbreite um den Anteil des verspritzten Beschichtungsstoffes ("Overspray") gering zu halten.

Zudem sollte der Zerstäubungsdruck möglichst gering gehalten werden, das Werkstück in möglichst kurzer Entfernung zur Absaugwand aufgestellt werden sowie immer in Richtung Spritzwand gespritzt werden.

Gebinde nicht offen stehen lassen.

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

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

Brand- und Explosionsschutz

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.

Explosionsgefährdete Bereiche in [Zonen](#) einteilen und im [Explosionsschutzdokument](#) ausweisen.

Arbeitsbereich abgrenzen! Verbotsschilder 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.

Nur [explosionssgeschützte Geräte entsprechend](#) der [Zoneneinteilung](#) verwenden.

Fußboden ableitfähig ausstatten, zur Abdeckung ableitfähige Folien verwenden. Lackreste auf den Fußböden vermeiden.

Gegenstände, die sich gefährlich aufladen können, z.B. leitfähige Werkstückauflagen oder Gebinde, müssen elektrostatisch geerdet werden. Dies gilt insbesondere beim Airless-Spritzen oder Umfüllen.

Arbeiten mit Zündgefahr (z.B. Feuerarbeiten, Heiarbeiten, 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 vermeiden!
Berührung mit Augen und Haut 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.
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. Bei der Arbeit weder essen, trinken, rauchen oder schnupfen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

Handschutz: Handschuhe aus:

Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR; 0,4 mm).

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Die Handschuhmaterialien wurden Sicherheitsdatenblättern entnommen.

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 **Hautgefhrdung (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.

Atenschutz: Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. Vollmaske/Halbmaske/filtrierende Halbmaske mit:
Kombifilter A1-P2 (braun/weiß)
Kombifilter A2-P2 (braun/weiß)

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

Bei höheren Konzentrationen, unklaren Verhältnissen und in engen Räumen (z.B. Gruben, Schächten und Silos) nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!

Körperschutz: (Einweg-)Chemikalienschutzanzug.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei Tätigkeiten mit Alkydharzlacken ist, sofern eine Exposition besteht, arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#)).

Werden die [AGW's](#) für Benzolhomologe nicht eingehalten oder besteht Hautkontakt, ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#)).

Dazu können die folgenden DGUV Empfehlungen herangezogen werden:

Toluol und Xylol

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).

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 saugfähigem Material (z.B. Kieselgur, Blhglimmer, Sand) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

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

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Berst- und Explosionsgefährdung durch Druckanstieg in Behältern bei Erwärmung.

Das Eindringen in Boden, Gewser und Kanalisation muss verhindert werden.

Erste Hilfe

Auf Selbstschutz achten, ärztliche Behandlung.

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

Augenärztliche Behandlung.

Nach Hautkontakt: Haut mit viel Wasser spülen.

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

Nach Verschlucken: Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes.

Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt).

Entsorgung

Auch kleine Mengen nicht über die Kanalisation oder Mülltonne entsorgen.

Durchtränkte Putztücher nur in widerstandsfähigen Behältern (z.B. aus Metall oder hochmolekularem Niederdruck-Polyethylen), die dicht verschlossen sind, sammeln.

Nicht ausgehärtete Reste wie das Produkt entsorgen.

Ausgehärtete Produktreste sind kein [Sonderabfall](#).

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 der Herstellung von Farben und Lacken, die gefährliche Stoffe enthalten: Abfallschlüssel 080111 ([Sonderabfall](#)).

Ausgehärtete Farben und Lacke sowie Farbabfälle in Pulverform: Abfallschlüssel 080112 (kein [Sonderabfall](#)).

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

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

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

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem 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.

[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 [Kleinmengen](#)lagerung 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 [Kleinmengen](#)lagerung die Nutzung von Sicherheitsschränken empfohlen.

In unmittelbarer Nähe der Lagerbehälter dürfen sich keine wirksamen [Zündquellen](#) befinden.

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.

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 Gaspendingung.

[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 [Getrennlagerung](#) 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.

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

Das [Rückhaltevolumen](#) muss so groß sein, dass 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 100m³ muss ein Überwachungs-, Instandhaltungs-, Notfallplan vorliegen u. unterwiesen werden. Anlagen ab 1000m³ 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 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.