



Kohlenwasserstoff-Gemische, frühere Grenzwert-Gr. 2, entzündlich, Flammpunkt 21 - 55°C



Entzündlich. (R10)

Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben. (R51/53)

Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen. (R65)

Wiederholter Kontakt kann zu spröder und rissiger Haut führen. (R66)

Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. (R67)

Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen. (S23)

Berührung mit der Haut vermeiden. (S24)

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen. (S61)

Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder dieses Etikett vorzeigen. (S62)

Die Kennzeichnung (Gefahrensymbol, R/S-Sätze) basiert auf Hersteller- und Literaturangaben.

Charakterisierung

Produkte dieser Gruppe bestehen aus n- und iso-aliphatischen (bzw. n- und isoparaffinischen) und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit der überwiegenden Zahl an C-Atomen C9-C12.

Bei Kohlenwasserstoffgemischen der Gruppe 2 (frühere [TRGS 900](#)) handelt es sich um aromatenhaltige Gemische.

Aufgrund der Einführung der [RCP-Methode](#) zur Berechnung der Grenzwerte von Kohlenwasserstoffgemischen als Lösemittel (s. Kapitel Grenzwerte) hat die Einteilung in die früheren Grenzwertgruppen nur noch historische Bedeutung.

Bis zur grundlegenden Überarbeitung dieser Datenblätter finden Sie diese Einteilung jedoch noch in GisChem. Die Gefahren und Schutzmaßnahmen sind weiterhin aktuell, der [AGW](#) muss nach der neuen Methode berechnet werden.

Diese Gemische sind frei von chlorierten Kohlenwasserstoffen, haben einen Aromatengehalt von 1-25 % (Benzol von < 0,1%), einen Gehalt an n-Hexan von < 5 % und an Cyclo-/Isohexanen von < 25 %.

Diese Kohlenwasserstoffgemische werden auch als Testbenzine, white spirit oder Mineralterpentin bzw. Terpentinersatz, häufig mit Angabe der entsprechenden Siedebereiche bezeichnet. Typische Siedebereiche liegen zwischen 140°C und 190°C.

Die Produkte sind flüssig, farblos und haben einen benzinartigen bis aromatischen Geruch. Sie sind unlöslich in Wasser und unbegrenzt untereinander mischbar.

Kohlenwasserstoffgemische der Gruppe 2 werden u.a. als Lösemittel für ölmodifizierte Kunstharze, Lacke und Farben, ferner in der Maschinen- und Metallreinigung verwendet.

Handelsnamen sind z.B. Einzelprodukte der Produktreihen Hydrosol, KRISTALLÖL, VARSOL.

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.

Untere Explosionsgrenze: ca. 0,7 Vol.-%.

Obere Explosionsgrenze: ca. 6,4 Vol.-%.

Die unter Grenzwerte und Einstufungen aufgeführten Stoffe sind typische Bestandteile von Kohlenwasserstoffgemischen bzw. für die Anwendung der [RCP-Methode](#) von Bedeutung, sie müssen aber nicht auch in jedem Produkt enthalten sein.

Die Charakterisierung und die Kenndaten (Explosionsgrenzen) wurden Herstellerinformationen entnommen.

Grenzwerte und Einstufungen

Kohlenwasserstoffgemische, Verwendung als Lösemittel

Der Grenzwert für ein konkretes Kohlenwasserstoffgemisch wird mit der [RCP-Methode](#) bestimmt. Neben den Einzelgrenzwerten der unten aufgeführten Kohlenwasserstoffe gelten für die folgenden Fraktionen diese Grenzwerte:

C5 - C8 - Aliphaten: 1500 mg/m³

C9 - C15 - Aliphaten: 600 mg/m³

C7 - C8 - Aromaten: 200 mg/m³

C9 - C15 - Aromaten: 100 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](#)).

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

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 2 x 15 min = 30 min. Dabei sind auch längere Überschreitungsdauern zulässig, der ÜF darf nicht überschritten werden.

n-Hexan

Arbeitsplatzgrenzwert ([AGW](#)): 180 mg/m³ bzw. 50 ml/m³ (ppm)

Cyclohexan

Arbeitsplatzgrenzwert ([AGW](#)): 700 mg/m³ bzw. 200 ml/m³ (ppm)

Naphthalin

Bisheriger Grenzwert der TRGS 900 (in Überarbeitung): 10 ml/m³ (ppm) bzw. 50 mg/m³

Ein [AGW](#) muss festgelegt werden.

1,2-Diethylbenzol

Ein [AGW](#) muss festgelegt werden, 1,2-Diethylbenzol wird in der Bearbeitungsliste bislang ohne Grenzwert aufgeführt.

n-Butylbenzol

Ein [AGW](#) muss festgelegt werden, n-Butylbenzol wird in der Bearbeitungsliste bislang ohne Grenzwert aufgeführt.

Einstufungen nach GefStoffV (brennbare Flüssigkeiten), TA Luft, WHG

GefStoffV: Entzündlich

Brennbare Flüssigkeiten mit Flammpunkt von mindestens 21°C und höchstens 55°C (bisher Gefährklasse A II nach VbF)

TA Luft: (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/m³ insgesamt nicht überschreiten.

Für bestimmte Anlagen (Mineralö Raffinerien) sind anlagenspezifische Bestimmungen nach Nummer 5.4 zu beachten.

WGK: 2 (wassergefährdend)

Die WGK wurde Herstellerinformationen entnommen.

Messung / Ermittlung

Ersatzstoffprüfung vornehmen und dokumentieren. Wird auf eine mögliche Substitution verzichtet, ist dies in der [Gefährdungsbeurteilung](#) zu begründen.

Einhaltung des [AGW](#) durch Messung oder andere gleichwertige Beurteilungsverfahren sicherstellen.

Der Grenzwert für diese Stoffgemische ist nach [TRGS 402](#), Abschnitt 5.2.1 (2) auf der Basis der Grenzwerte der Inhaltsstoffe zu bewerten.

Es handelt sich um einen **hautgefährdenden Gefahrstoff** gemäß [TRGS 401](#).

Eine **geringe Gefährdung durch Hautkontakt** liegt vor: bei allen Tätigkeiten mit Hautkontakt.

bei Kontakt über verschmutzte Arbeitskleidung oder Arbeitsflächen.

Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Dämpfe sind schwerer als Luft und bilden bei Überschreitung des Flammpunktes mit Luft explosionsfähige Atmosphäre.

Beim Versprühen tritt explosionsfähige Atmosphäre auf.

Bei Vorhandensein von Zündquellen, wie heiße Oberflächen, offene Flammen, mechanisch erzeugte Funken, elektrische Geräte, elektrostatische Aufladungen und Blitzschlag, ist mit erhöhter Explosionsgefahr zu rechnen.

Mit elektrostatischen Aufladungen ist 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 mit starken [Oxidationsmitteln](#) unter heftiger Wärmeentwicklung.

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

Greift Gummi an.

Kunststoffe sind auf Beständigkeit zu prüfen.

Gesundheitsgefährdung

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

Reizt Atemwege, Augen, Magen-Darm-Trakt und Haut.

Das Produkt kann die Haut entfetten und bei häufigem Kontakt zu Hautentzündungen führen.

Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Gleichgewichtsstörung, Konzentrationsstörungen, Müdigkeit, Schwindel, Übelkeit können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Rausch, Herzrhythmusstörung, Leberschaden, Nierenschaden, Nervenschaden, Blutbildveränderungen, Augenschaden verursachen.

Bei Verschlucken besteht die Gefahr der Aspiration in die Lunge. Diese kann zu einer lebensbedrohenden Lungenentzündung mit Lungenödem und Lungenblutungen führen.

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Dämpfen vermeiden!

Berührung mit Augen und Haut vermeiden!

Nach Arbeitsende und vor Pausen Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen.

Hautpflegemittel nach der Hautreinigung 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!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Bildung von Dämpfen und Nebeln vermeiden. Insbesondere an Ab/Umfüll-, Wiege- und Mischarbeitsplätzen [funktionstüchtige Absaugung](#) sicherstellen (siehe Mindeststandards).

Gefäße nicht offen stehen lassen.

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

Reaktionsfähige Stoffe fern halten bzw. nur kontrolliert zugeben.

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

Beim Reinigen von z.B. Werkstücken, Werkzeugen, Anlagenteilen in [Reinigungseinrichtungen](#) sowie bei Reinigungsvorgängen an Maschinen und Apparaten mit diesen Produkten sind **besondere Schutzmaßnahmen** zu beachten.

Bei Anlagen, deren Emissionen die von der TA Luft vorgegebenen Grenzwerte überschreiten, müssen

Maßnahmen zur [Emissionsminderung](#) (z.B. Einsatzbedingungen beim Abluftreinigung) ergriffen werden. Chemikalien-/Handschuhhersteller zu erfragen oder zu prüfen (s. [Checkliste-Schutzhandschuhe](#)).

Brand- und Explosionsschutz

Die Dichtheit der Anlage ist sicherzustellen. 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.

Bereiche, in denen mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre zu rechnen ist, sind z.B. offene Umfüll- und Probenahmestellen.

Die explosionsgefährdeten Bereiche sind in [Zonen](#) einzuteilen und im [Explosionsschutzdokument](#) auszuweisen.

Arbeitsbereich abgrenzen! Verbotsschilder P02 "Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten" und Warnschilder W21 "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 explosionsgeschützte Geräte entsprechend der [Zone](#)neinteilung verwenden.

Elektrostatisch ableitfähige oder leitfähige Behälter verwenden oder solche, die sich nicht gefährlich aufladen können.

Rohre, Schlauchleitungen und Armaturen so verwenden, dass Verbindungen zur Erde nicht unterbrochen werden und sie selbst nicht gefährlich aufgeladen werden.

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

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 [Verpackungen](#) handhaben.

Behälter inertisieren (z. B. mit Stickstoff), wenn sich nicht alle Zündquellen vermeiden lassen.

Erden aller Teile, die sich gefährlich aufladen können. Prüffristen für Erdungseinrichtungen nach den betrieblichen Erfordernissen, z.B. unter Berücksichtigung der Korrosion, festlegen.

Feuarbeiten nur mit schriftlicher Erlaubnis ausführen.

Keine Putztücher aus aufladbarem Material verwenden.

Behälter für Putztücher am Arbeitsplatz täglich vor Arbeitsschluss leeren.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Gestellbrille mit Seitenschutz.

Handschutz: Handschuhe aus:

Nitrilkautschuk/Nitrilatex (NBR; 0,4 mm), Fluorkautschuk (FKM; 0,7 mm).

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Die Schutzwirkung der Handschuhe gegenüber dem Stoff/Zubereitung ist unter Berücksichtigung der

Einsatzbedingungen (z.B. 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 z.B. gerbstoffhaltige

Hautschutzmittel vor der Arbeit zu empfehlen (s. [BASIS](#)).

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:

Gasfilter A1 (braun) bis 1000 ml/m³ (ppm)

Gasfilter A2 (braun) bis 5000 ml/m³ (ppm)

Es wird empfohlen, Filtergeräte mit Gebläse und Helm oder Haube einzusetzen (z.B. TH2A). Hierfür bestehen keine Tragezeitbegrenzungen.

Bei Vorliegen von Gasgemischen ist die Eignung der Gasfilter durch die Filterhersteller zu bestätigen.

Körperschutz: Antistatische Schutzkleidung, z.B. Kleidung aus Baumwolle und Arbeitsschutz-Schuhe mit antistatischen Sohlen.

Zur Auswahl von Chemikalienschutzkleidung finden Sie Informationen in einem [Flyer des Fachausschusses Persönliche Schutzausrüstung der DGUV](#).

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.

Erste Hilfe

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

Steriler Schutzverband.

Augenärztliche Behandlung.

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen.

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).

Nach Verschlucken: Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes.

Bei Verschlucken besteht Gefahr ernster Lungenschädigung: Stationäre Behandlung notwendig!

Sonstiges: Nervenerkrankungen durch Lösemittel sind meldepflichtige Berufskrankheiten (BK-Nummer 1317).

Erkrankungen durch Benzolhomologe sind meldepflichtige Berufskrankheiten (BK-Nummer 1303).

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:

wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten und die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.

Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist.

Vorsorgeuntersuchungen

Bei Tätigkeiten mit diesem Produkt sind, sofern eine Exposition besteht, arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anzubieten ([Angebotsuntersuchungen](#)).

Wird der [AGW](#) für Benzolhomologe nicht eingehalten oder besteht Hautkontakt, sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtuntersuchungen](#)).

Dazu können die folgenden berufsgenossenschaftlichen Grundsätze herangezogen werden:

G 24 Hauterkrankungen (mit Ausnahme von Hautkrebs)

G 29 Benzolhomologe (Toluol, Xylole)

Die zusätzliche neurotoxische Wirkung ist zu beachten.

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen von Atemschutz notwendig ist, sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen ggf. nach dem berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 26 Atemschutzgeräte durchzuführen.

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen über mehr als 2 Stunden am Tag notwendig ist ([Feuchtarbeit](#)), sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anzubieten ([Angebotsuntersuchungen](#), G 24).

Bei [Feuchtarbeit](#) von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtuntersuchungen](#), G 24).

Entsorgung

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

Auch Kleinmengen nicht über die Kanalisation oder Mülltonne entsorgen.

Flüssige Stoff/Produkt-Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen sind i.d.R. gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)) und nach [AVV](#) den Kapiteln "07" oder "14" zuzuordnen.

Der komplette sechsstellige Abfallschlüssel ist nach [AVV](#) zuzuordnen und gegebenenfalls mit der örtlich zuständigen Behörde (z.B. Stadtverwaltung oder Landratsamt) abzustimmen.

[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 gut gelüfteten Ort lagern.

Behälter nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen!

Lagertemperatur: Umgebungstemperatur.

Anforderungen der TRbF an die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten:

Die Lagerung ist unzulässig in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenräumen, allgemein zugänglichen Fluren, Dachräumen und Dächern von Wohn- und Bürohäusern sowie in Arbeitsräumen.

Die Lagerung in Arbeitsräumen ist nur dann erlaubt, wenn sie in verschlossenen Gefäßen in **Sicherheitsschränken** erfolgt. Zulässige Mengengrenzen für Sicherheitsschränke sind:

200 l entzündliche, 60 l hoch- bzw. leichtentzündliche Flüssigkeiten in zerbrechlichen Gefäßen bzw. 450 l hoch- bzw. leichtentzündliche oder 1000 l entzündliche Flüssigkeiten in sonstigen Behältern.

In Sicherheitsschränken mit [FWF](#) 90 und mehr können brennbare Flüssigkeiten uneingeschränkt in Arbeitsräumen gelagert werden; hoch- bzw. leichtentzündliche Flüssigkeiten in zerbrechlichen Gefäßen jedoch nur bis 200 l.

Für Sicherheitsschränke mit [FWF](#) 20 gelten Beschränkungen hinsichtlich der Lagermenge und der Anzahl der in einem Arbeitsraum aufstellbaren Schränke.

Sicherheitsschränke dürfen auch ohne technische Lüftung betrieben werden, sofern die höheren Anforderungen an den Explosionsschutz hinsichtlich der [Zone](#)einteilung berücksichtigt werden.

Bei Lagerung in Lagerräumen über/unter Erdgleiche besteht für entzündliche Flüssigkeiten bis 200 l in zerbrechlichen Gefäßen oder bis 3.000 l in sonstigen Behältern ein geringes Gefahrenpotenzial (ehemals anzeige- und erlaubnisfrei).

Bei Mengen entzündlicher Flüssigkeiten über 200 l bis 1.000 l in zerbrechlichen Gefäßen oder über 3.000 l bis 5.000 l in sonstigen Behältern besteht ein mittleres Gefahrenpotenzial (ehemals anzeigebedürftig).

Für Mengen darüber besteht ein hohes Gefahrenpotenzial. Lageranlagen mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 10.000 l sind nach [BetrSichV](#) erlaubnisbedürftig. **Mindestanforderungen** an Lagerräume mit **geringem Gefahrenpotenzial:**

feuerhemmende Wände, Decken und Türen ([F 30](#) bzw. [T 30](#)) aus nichtbrennbaren Baustoffen, feuerbeständige ([E 90](#)) Abtrennung von angrenzenden Räumen. Bodenabläufe und hindurchführende Schornsteine mit Öffnungen sind unzulässig.

Verbotszeichen P06 "Zutritt für Unbefugte verboten" aufstellen.

Zusätzliche Anforderungen an Lagerräume mit **mittlerem Gefahrenpotenzial:** Abschottung von Wand- und Deckendurchbrüchen gegen Brandübertragung, Öffnung der Türen in Fluchrichtung und selbsttätiges Schließen,

Fußböden aus nicht brennbaren Baustoffen. Auffangräume sind so zu bemessen, dass sich das Lagergut im Gefahrenfall nicht darüber hinaus ausbreiten kann. Lagerräume dürfen nicht anderweitig genutzt werden.

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](#).

Einzelne unverpackte Glasflaschen nur so lagern, dass sie nicht tiefer als 0,4 m fallen können. Andere einzelne [Verpackungen](#) oder Behälter nur so lagern, dass sie nicht tiefer als 1,5 m fallen können.

Diese Stapel- oder Lagerhöhen dürfen bei der Lagerung in einem vorschriftsmäßigen Regal überschritten werden. Für die Sicherung der Verpackung oder Behälter auf der Palette sorgen.

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](#)).

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.

Behälter aus z.B. Stahl, Edelstahl, Polyethylen, Polypropylen, Teflon und Polyester sind geeignet.

[Zusammenlagerungsbeschränkungen](#) (siehe auch [VCI-Lagerklassen](#)):

Getrennte Lagerung von sehr giftigen oder giftigen Stoffen, die nicht brennbar sind, von explosionsgefährlichen, brandfördernden Stoffen, Peroxiden sowie Druckgasen.

Ausnahme: Die Zusammenlagerung ist unterhalb 200 kg giftiger und sehr giftiger Stoffe, davon höchstens 50 kg sehr giftiger Stoffe, erlaubt. Dies gilt auch für die Lagerung in Sicherheitsschränken.

Bei Zusammenlagerung mit erlaubnisbedürftigen Mengen hoch-, leicht- oder entzündlicher Flüssigkeiten muss die Gesamtlagermenge mit Hilfe einer [Umrechnungsvorschrift](#) ermittelt werden.

Für die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten 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 Technische Aufsichtsperson ([TAB](#)) Ihrer Berufsgenossenschaft.

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

Für Anlagen mit bis zu 10 m³ Rauminhalt genügt i.d.R. eine stoffundurchlässige Fläche und ein Auffangbehälter.

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.

Dazu ist entweder eine automatische Überwachung in Verbindung mit einer ständig besetzten Messwarte oder regelmäßige Kontrollgänge mit Dokumentation erforderlich.

Für das Befüllen und Entleeren von ortsbeweglichen Behältern ist darüber hinaus ein besonderer Nachweis der Stoffundurchlässigkeit der Auffangfläche notwendig.

Für Anlagen mit größerem Rauminhalt sind i.d.R. weitere Forderungen zu erfüllen, z.B. Sachverständigen-Nachweise der Stoffundurchlässigkeit der Fläche, doppelwandige Behälter mit Leckanzeigergerät und/oder Alarm- und Maßnahmenpläne.

Nähere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrer zuständigen Unteren Wasserbehörde oder von nach dem [WHG](#) zugelassenen Fachbetrieben.

Anlagen, in denen bis zu 1 m³ des Produktes gelagert, ab- oder umgefüllt werden, sind [einfacher oder herkömmlicher Art](#).

Bei darüber liegenden Mengen gelten weitergehende Vorschriften wie z.B. [Fachbetriebspflicht](#) beim Aufbau und Instandhaltung der Anlage sowie z.B. Prüf- und Anzeigepflichten.

Unterirdische Anlagen müssen dagegen in jedem Fall regelmäßig durch Sachverständige geprüft werden. Näheres dazu regelt die im entsprechenden Bundesland gültige [VAwS](#).

Als Stoff/Produkt der WGK 2 erfordert die Lagerung von mehr als 10 t je [Lagerabschnitt](#) eine Löschwasser-Rückhalteinlage.

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

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, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Blähglimmer, 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 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.

Copyright

by BG Chemie 06.11.08

Copyright
by BG RCI, 29.01.2010