



## Ethanol

Leichtentzündlich. (R11)  
Behälter dicht geschlossen halten. (S7)  
Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. (S16)

### Einstufung GHS



#### GEFAHR

#### GHS-Einstufung

Entzündbare Flüssigkeiten (Kapitel 2.6) - Kategorie 2, H225

#### Kennzeichnung:

Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. (H225)

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. (P210)

Behälter dicht verschlossen halten. (P233)

Explosionsgeschützte elektrische Anlagen/Lüftungsanlagen/ Beleuchtungsanlagen/... verwenden. (P241)

Vorbeugende Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. (P243)

Bei der Einstufung nach GHS handelt es sich um eine Einstufung aus Anhang VI. Die Einstufung muss nicht vollständig sein, es können weitere Gefährklassen hinzukommen.

### Charakterisierung

Ethanol wird auch als Ethylalkohol, Weingeist oder Spiritus bezeichnet.

Der Stoff ist eine farblose, klare, feuchtigkeitsanziehende Flüssigkeit mit charakteristischem Geruch.

Ethanol ist unbegrenzt mit Wasser, Aceton, Diethylether, Chloroform, Essigsäure mischbar.

Herstellungsbedingt kann Ethanol mit Butanon und Toluol verunreinigt sein.

In der Technik dient Ethanol als Lösemittel für Fette, Öle und Harze, vor allem in der Lack- und Firnisfabrikation und zum Konservieren und Desinfizieren.

Für Ethanol-Lösungen mit Konzentrationen grösser als 70% sowie mit Konzentrationen ab 10% bis 70% und kleiner als 10% sind in GisChem aufgrund des unterschiedlichen Gefahrenpotenzials gesonderte Datenblätter enthalten.

Für mit Konzentrationen unter 70% sind in GisChem aufgrund des unterschiedlichen Gefahrenpotenzials gesonderte Datenblätter enthalten.

**Siedepunkt:** 78 °C

**Flammpunkt:** 12 °C

**Zündtemperatur:** 400 °C

**Untere Explosionsgrenze:** 3,1 Vol.-% bzw. 59 g/m<sup>3</sup>

**Obere Explosionsgrenze:** 27,7 Vol.-% bzw. 532 g/m<sup>3</sup>

### Grenzwerte und Einstufungen

#### Ethanol

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 960 mg/m<sup>3</sup> bzw. 500

ml/m<sup>3</sup> (ppm)

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

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

Geruchsschwelle: 34 mg/m<sup>3</sup> - 9690 mg/m<sup>3</sup>

Bemerkung Y ([TRGS 900](#)): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Grenzwertes nicht befürchtet zu werden.

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

**GefStoffV:** Leichtentzündlich

Brennbare Flüssigkeiten mit Flammpunkt < 21°C (bisher Gefahrklasse B 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/m<sup>3</sup> insgesamt nicht überschreiten.

**WGK:** 1 (schwach wassergefährdend)

### Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Dämpfe sind schwerer als Luft und bilden mit Luft explosionsfähige Atmosphäre.

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](#) und starken [Reduktionsmitteln](#) unter heftiger Wärmeentwicklung.

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

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Säureanhydriden, [Alkalimetallen](#), Peroxi- und Perchlorverbindungen.

Bei unkontrollierter Reaktion besteht Explosionsgefahr.

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

Kunststoffe und Gummi werden angegriffen.

## Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Verschlucken kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann die Atemwege, Magen-Darm-Trakt, Augen und Haut reizen.

Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Sodbrennen können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Erbrechen, Erregungszustände, Herzrhythmusstörung, Leberschaden, Nervenschaden verursachen.

## Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen und Haut vermeiden!

Einatmen von Dämpfen und Aerosolen vermeiden!

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

Hautpflegemittel nach der Hautreinigung verwenden (rückfettende Creme).

## 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 Ethanol sind **besondere Schutzmaßnahmen** zu beachten.

Bei Anlagen, deren Emissionen die von der TA Luft vorgegebenen Grenzwerte überschreiten, müssen Maßnahmen zur [Emissionsminderung](#) (z.B.

Abluftreinigung) ergriffen werden.

## 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.

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

Arbeitsbereich abgrenzen! Verbotsschilder P02 "Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten" und Warnzeichen 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](#)einteilung 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.

Feuerarbeiten 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:

Butylkautschuk (Butyl; 0,5 mm), Fluorkautschuk (FKM; 0,7 mm) (Durchbruchzeit > 8 Stunden, max. Tragezeit 8 Stunden);

Polychloropren (CR; 0,5 mm) (Durchbruchzeit zwischen 2 und 4 Stunden, max. Tragezeit 2 Stunden).

Völlig ungeeignet (Durchbruchzeit weniger als 1 Stunde) sind Handschuhe aus: Naturkautschuk/Naturalatex (NR; 0,5 mm), Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR; 0,4 mm), Polyvinylchlorid (PVC; 0,5 mm).

Die maximale Tragedauer kann unter Praxisbedingungen

deutlich geringer sein.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Das angegebene Handschuhmaterial bezieht sich auf den Reinstoff. Für weitere Konzentrationen gelten ggf. andere Empfehlungen.

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

beim Chemikalien-/Handschuhhersteller zu erfragen oder zu prüfen (s. [Checkliste-Schutzhandschuhe](#)).

Längerfristiges Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen stellt selbst eine **Hautgefährdung (Feuchtarbeit)** dar. Vermeidung durch Einhaltung von Tragezeiten und/oder Tätigkeitswechsel.

Beim längerfristigen Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen sind gegen Schweißbildung spezielle 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/m<sup>3</sup> (ppm)

Gasfilter A2 (braun) bis 5000 ml/m<sup>3</sup> (ppm)

Gasfilter A3 (braun) bis 10000 ml/m<sup>3</sup> (ppm)

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

**Körperschutz:** Flammhemmende, antistatische Schutzkleidung.

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 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.

Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt).

**Sonstiges:** Nervenerkrankungen oder Hirnerkrankungen durch Ethanol sind meldepflichtige Berufskrankheiten

(BK-Nummer 1317).

## 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 Ethanol sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anzubieten ([Angebotsuntersuchungen](#)).

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.

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:

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

Flüssige Stoff/Produkt-Abfälle aus [HZVA](#) von Farben, Lacken, Dichtungsmassen, Klebstoffen und Druckfarben sind i.d.R. gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)) und nach [AVV](#) dem Kapitel "08" 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 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!

Vor Feuchtigkeit und Wasser schützen.

### Anforderungen der [TRbF](#) an die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten:

Die Lagerung ist unzulässig in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenträumen, 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 ([F 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 Fluchtrichtung 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 Lagern 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 Gaspendingelung.

**[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 100 m<sup>3</sup> 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, Absperrern 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 Anlagen mit größerem Rauminhalt sind i.d.R. weitere Forderungen zu erfüllen, z.B.

Sachverständigen-Nachweise der Stoffundurchlässigkeit

der Fläche, doppelwandige Behälter mit Leckanzeigegerät 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 100 m<sup>3</sup> des Stoffes 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 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.

## 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, alkoholbeständiger Schaum, Löschpulver. Möglich ist auch: Wasserdampf. Nicht zu verwenden: Wasser im Vollstrahl!

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. Formaldehyd, 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.