

Sichere Lagerung von Gefahrstoffen



Bei der Gefahrstofflagerung gilt es, diverse gesetzliche Rahmenbedingungen zu beachten. Die grundsätzlichen Informationen hierzu sind im Folgenden dargestellt.

Besorgnisgrundsatz:

Wasser ist die wichtigste Grundlage des Lebens und durch nichts zu ersetzen. Diese Tatsache galt schon immer, und die Gefährdung dessen ist eine Bedrohung für unsere Zukunft. Daher ist im Wasserhaushaltsrecht der sogenannte Besorgnisgrundsatz verankert. Ein Jurist hat dies einmal folgendermaßen ausgedrückt: „Grund zur Besorgnis ist nicht erst gegeben, wenn der Eintritt eines Schadens wahrscheinlich ist, sondern bereits dann, wenn der Eintritt eines Schadens nicht unwahrscheinlich ist.“

- ✓ Ermitteln Sie Ihre Wassergefährdungsklasse
- ✓ Beachten Sie die Einteilung der brennbaren Flüssigkeiten (siehe Tabelle rechts)
- ✓ Beachten Sie die gesetzlichen Bestimmungen
- ✓ Beachten Sie die richtige Auslegung Ihrer Auffangwannen
- ✓ Beachten Sie die Beständigkeit Ihres Wannen-Werkstoffs abhängig von den Lagermedien



Beispiele	WGK	GHS
Alkohol (Ethanol), Aceton	1	extrem entzündbar
Kühlerfrostschutz (Glykol)	1	nicht brennbar
AdBlue®	1	nicht brennbar
Dieselmotortreibstoff, Heizöl	2	Flüssigkeit mit Flammpunkt > 55 bzw. 60° C
Normalbenzin	3	leicht entzündbar
ungebrauchte Schmieröle	2	nicht brennbar
Altöl bekannter Herkunft*	3	Flüssigkeit mit Flammpunkt > 55 bzw. 60° C
Altöl unbekannter Herkunft*	3	leicht entzündbar
Kühlschmieremulsion	3	nicht brennbar
CKW (Tri, Per, etc.)	3	nicht brennbar



Das 1 x 1 der Gefahrstofflagerung

Wassergefährdungsklassen (WGK)

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) definiert wassergefährdende Stoffe und den Umgang damit. Laut einer dem WHG zugeordneten Verordnung (AwSV) müssen Sie als Betreiber einer Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen die von ihnen verwendeten Stoffe und Gemische in eine von drei Wassergefährdungsklassen (WGK) einstufen:

- WGK 3 stark wassergefährdende Stoffe,**
z.B. Benzin, Altöl, halogenierte Lösemittel
- WGK 2 deutlich wassergefährdende Stoffe,**
z.B. Diesel, Schmieröl, Toluol
- WGK 1 schwach wassergefährdende Stoffe,**
z.B. Raps-Methylester, AdBlue®, Essigsäure

Die Einstufung erfolgt i. d. R. durch den Hersteller oder Inverkehrbringer. Als Anwender finden Sie die Angabe zur WGK in den Sicherheitsdatenblättern der von Ihnen eingesetzten Produkte. Eine Kennzeichnung der WGK auf der Verpackung eines Gebindes ist nicht vorgeschrieben.

Wenn Sie Substanzen mischen und dieses Gemisch noch nicht eingestuft wurde, haben Sie die Pflicht zur Selbsteinstufung nach AwSV (s. AwSV Anlage 1). Dafür gibt es Mischungsregeln, welche die WGK eines Gemischs aus den WGKs der Einzelsubstanzen ableiten. In bestimmten Fällen werden auch bereits vorhandene Toxizitätsdaten herangezogen. **Dokumentieren Sie diese Selbsteinstufung sorgfältig** (s. AwSV Anlage 2). Eine kleine Orientierung bieten die Stofflisten von Hunderten bereits eingestufte Substanzen in den Anhängen der mittlerweile veralteten VwVwS.

Einteilung der brennbaren Flüssigkeiten

Nachdem die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) die zuvor geltende Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) abgelöst hat, sind Anfang 2013 auch die Technischen Regeln für den Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten (TRbF) außer Kraft getreten. An deren Stelle sind Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) getreten sowie Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Hervorzuheben ist die TRGS 510 „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“, welche die Anforderungen der Gefahrstoffverordnung konkretisiert, z.B. hinsichtlich Verantwortlichkeiten, Genehmigungen, Gefährdungsbeurteilung, Betriebsanweisungen, Unterweisungen, Lagergestaltung, Verkehrswege u.a.

Mit der VbF ist auch die Einteilung der brennbaren Flüssigkeiten in die früheren Gefährklassen A I bis A III und B entfallen. Bisher wurden die brennbaren Flüssigkeiten wie folgt gemäß Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) eingeteilt:

- hochentzündlich (Flammpunkt < 0 °C)**
- leichtentzündlich (Flammpunkt < 21 °C)**
- entzündlich (Flammpunkt 21 - 55 °C)**
- Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C**

Heute gibt es folgende Kategorien nach GHS (Bsp. s. Tabelle):

extrem entzündbare Flüssigkeiten H224

Flammpunkt < 23 °C

Siedepunkt ≤ 35 °C

leicht entzündbare Flüssigkeiten H225

Flammpunkt < 23 °C

Siedepunkt > 35 °C

entzündbare Flüssigkeiten H226

Flammpunkt 23 °C - 60 °C

Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von über 100 °C gelten als nicht brennbar, z.B. Schmieröl.

Wichtiger Hinweis:

Seit Februar 2021 ist die neue TRGS 510 gültig und beinhaltet einige Änderungen! Wir beraten Sie gerne.

Wichtige gesetzliche Bestimmungen

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Landeswassergesetz (LWG)
- Verordnung für Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
- Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)
- GHS Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

Wir beraten Sie hierzu gerne.

Auffangvolumen

Generell gilt: Die Auffangwanne muss mind. 10% des Gesamt-Lagervolumens oder die größte eingelagerte Gebindegröße fassen können. Je nachdem, welcher Wert höher liegt, ist die Wanne nach diesem Volumen auszulegen. Eine Sonderregelung gilt in Wasserschutzgebieten: Hier ist es erforderlich 100% des Auffangvolumen für die Lagermedien zu gewährleisten.

Werkstoffbeständigkeit

Die Auswahl des Wannenwerkstoffs ist abhängig von den Lagermedien.

In den meisten Fällen weist der hochbeständige Werkstoff GFK (siehe Seite 142) eine ausreichende Beständigkeit aus.

Zulassungen

Behälter und Auffangwannen zur Lagerung wassergefährdender Stoffe benötigen nach WHG einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis, z.B. eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

TIPP:

Bei einem Gesamtlagervolumen von < 220 l flüssiger, wassergefährdender Stoffe ist eine zugelassene Auffangwanne nicht erforderlich.

Orientierungshilfe zur Lagerung von Gefahrstoffen

FOLGENDE FRAGEN SIND VOR DER PRODUKT BESCHAFFUNG ZU KLÄREN:

(Hier am Beispiel der am häufigsten anzutreffenden
Gefahrenkategorien „wassergefährdend“ & „entzündbar“)

SCHRITT 1

- Einstufung als wassergefährdende und/oder entzündbare Flüssigkeit?
(siehe Sicherheitsdatenblatt und Gefahrenpiktogramm)

SCHRITT 2

- Anzahl der zu lagernden Behälter?
- Größe des Behälters (z.B. Kanister, Fässer, IBCs)?
- Auffangvolumen der Wanne ausreichend?
- Wannenwerkstoff beständig?
- passive Lagerung oder aktive Lagerung?
- Art und Weise der Bestückung (z.B. Hubwagen)?

Konkreter Lagerbedarf

WASSERGEFÄHRDEND UND/ODER ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN



WASSERGEFÄHRDEND



ENTZÜNDBAR

- Platzwahl (z.B. Sicherheitsabstand beachten)
- Lagerbeschaffenheit (z.B. feuerbeständig F90)
- Ex-geschützte Elektro-Ausstattung
- Erdung
- ausreichende Belüftung
- ggf. Löschanlage
- Anforderungen an Brandschutz
- weitere behördliche Auflagen



Auffangwannen

Kleingebindewannen



Fasswannen



IBC Wannen



Flächenschutzsysteme



Gefahrstoffregale und -schränke

Wannen auf mehreren
Lagerebenen



Auffangwannen im Vergleich

Eigenschaft	GFK	PE	Stahl
KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT			
Wannen müssen über die gesamte Lebensdauer flüssigkeitsdicht sein und dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt sein.	Keine Korrosion über die gesamte Lebensdauer.	Keine Korrosion über die gesamte Lebensdauer.	Korrosionsempfindlich, daher regelmäßige Kontrollpflicht.
KONTROLLPFLICHT DES WANNENUNTERBODENS			
Die Auffangwanne und der Gitterrost sind an der Unterseite alle zwei Jahre durch Inaugenscheinnahme zu prüfen. Das Ergebnis ist zu protokollieren und auf Verlangen der zuständigen Wasserbehörde vorzulegen.	Keine Kontrollpflicht da materialbedingt keine Korrosion.	Keine Kontrollpflicht da materialbedingt keine Korrosion.	Korrosionsempfindlich, daher regelmäßige Kontroll- und Protokollpflicht.
REINIGUNG DER WANNENINNENSEITEN			
Der Betreiber hat regelmäßig, mindestens wöchentlich, durch eine Sichtprüfung festzustellen, ob Flüssigkeit aus den Behältern ausgelaufen ist. Ausgelaufene Flüssigkeit ist umgehend zu beseitigen.	Absolut glatte Innenflächen ermöglichen eine leichte Reinigung wenn nötig.	Notwendige Versteifungen erschweren die Reinigung.	Glatte Innenflächen ermöglichen eine einfache Reinigung.
WANNENSTABILITÄT			
Die Wanddicken müssen so bemessen werden, dass sie die auf sie wirkenden Kräfte aufnehmen können. Die Wannen dürfen nur auf geeigneten Flächen aufgestellt werden.	Die Materialstruktur ermöglicht hohe Festigkeit bei geringen Wandstärken.	Hohe Wandstärken und Versteifungen sind für die Stabilität notwendig.	Geforderte Mindestwandstärke 3 mm.
WANNENHANDLING			
Die Handlingeigenschaften hängen stark vom Eigengewicht der Auffangwannen ab.	Niederes Eigengewicht durch vergleichsweise geringe Materialstärke.	Höhere Materialstärken wirken sich negativ auf das Wannengewicht aus.	Höchstes Eigengewicht erschwert das Handling z. B. bei der Kontrolle des Wannenbodens.
LANGLEBIGKEIT WANNENWERKSTOFF			
Die vorgeschriebenen Wannenanforderungen behalten über die gesamte Einsatzdauer ihre Gültigkeit in voller Höhe.	Die Materialeigenschaft verändert sich nicht während der gesamten Lebensdauer.	Durch den natürlichen Alterungsprozess verringert sich die Festigkeit.	Korrosion beeinträchtigt über einen längeren Zeitraum die geforderte Dichtigkeit.
CEMO Wannenwerkstoff-Empfehlung:	Diesel, Frisch- und Gebrauchtsöl, schwache Laugen und Säuren	Laugen und Säuren	Benzin, leicht entzündbare Flüssigkeiten

Eignung von Werkstoffen für Auffangwannen im Vergleich der Beständigkeit
(bestätigt von unabhängigen Sachverständigen)
an verschiedenen Beispielen gängiger Medien in Industriebetrieben und Werkstätten

Lagermedien	Altöl bekannter Herkunft (brennbar, Flammpunkt > 55°C)	Heizöl und Dieselöl (brennbar, Flammpunkt > 55°C)	Benzin, Nitro (extrem entzündbar, leicht entzündbar, entzündbar)*	Laugen bis PH 8	Laugen über PH 8	Säuren bis 10%ig Salzlösungen PH 6-8 Fixierbäder	Säuren bis 20%ig Batteriesäure 37%ig
Werkstoffe für Auffangwannen							
GFK	X	X	–	X	–	X	X
Stahl lackiert oder verzinkt	X	X	X	X	–	–	–
PE = Polyethylen	–	–	–	X	X	X	X
X zugelassen und beständig				– nicht zugelassen / nicht beständig		Im Bedarfsfall bitte Beständigkeiten anfragen.	

* Besondere Anforderungen an den Lagerraum sind zu beachten. (Brandschutz, Ex-Schutz).

Auffangwannen aus GFK

GFK-AUFFANGWANNEN SIND IDEAL FÜR DIE LAGERUNG UMWELTGEFÄHRDENDER STOFFE.

GFK ist ein universell einsetzbarer Werkstoff für die Lagerung umweltgefährdender Stoffe. Die duroplastische Grundstruktur in Verbindung mit der Glasfaserverstärkung ergeben ein gutes Brandverhalten und

eine hohe chemische Beständigkeit. GFK-Auffangwannen verbinden die Eigenschaften von Stahl und Kunststoff. Aufgrund der absoluten Korrosionsbeständigkeit dürfen GFK-Auffangwannen direkt

auf dem Boden aufgestellt werden. Die niedrige Bauhöhe vereinfacht das Handling in den Betrieben.

Extrem günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis



universell einsetzbar
z.B. Altöl, Laugen und Säuren

absolut korrosionsbeständig
(keine Schweißnähte)

niedrige Bauhöhe,
da keine Bodenabstände erforderlich
sind (vgl. Stahl-Auffangwannen)

einfaches Reinigen durch
glatte Innenwände

minimale Kontrollpflicht,
keine Zusatzkontrolle des
Wannenbodens
(vgl. Stahl-Auffangwannen)

Beispiel:
Auffangwanne 220/2

Unsere Premium-Produktlinie GFK



Aufgrund der herausragenden Werkstoffeigenschaften, die durch die Armierung des dreidimensional vernetzten Duroplastmaterials mit Glasfasern entstehen, werden aus GFK seit Jahrzehnten Produkte für hohe Beanspruchung hergestellt, von denen eine lange Lebensdauer in rauer Umgebung und gleichzeitig hohe Sicherheit erwartet wird. GFK verbindet die positiven Eigenschaften von Stahl und Kunststoff.