

## 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
	Dieselmotorkraftstoff, 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 Gefahrklassen 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 eine ausreichende Beständigkeit aus.

### Zulassungen

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



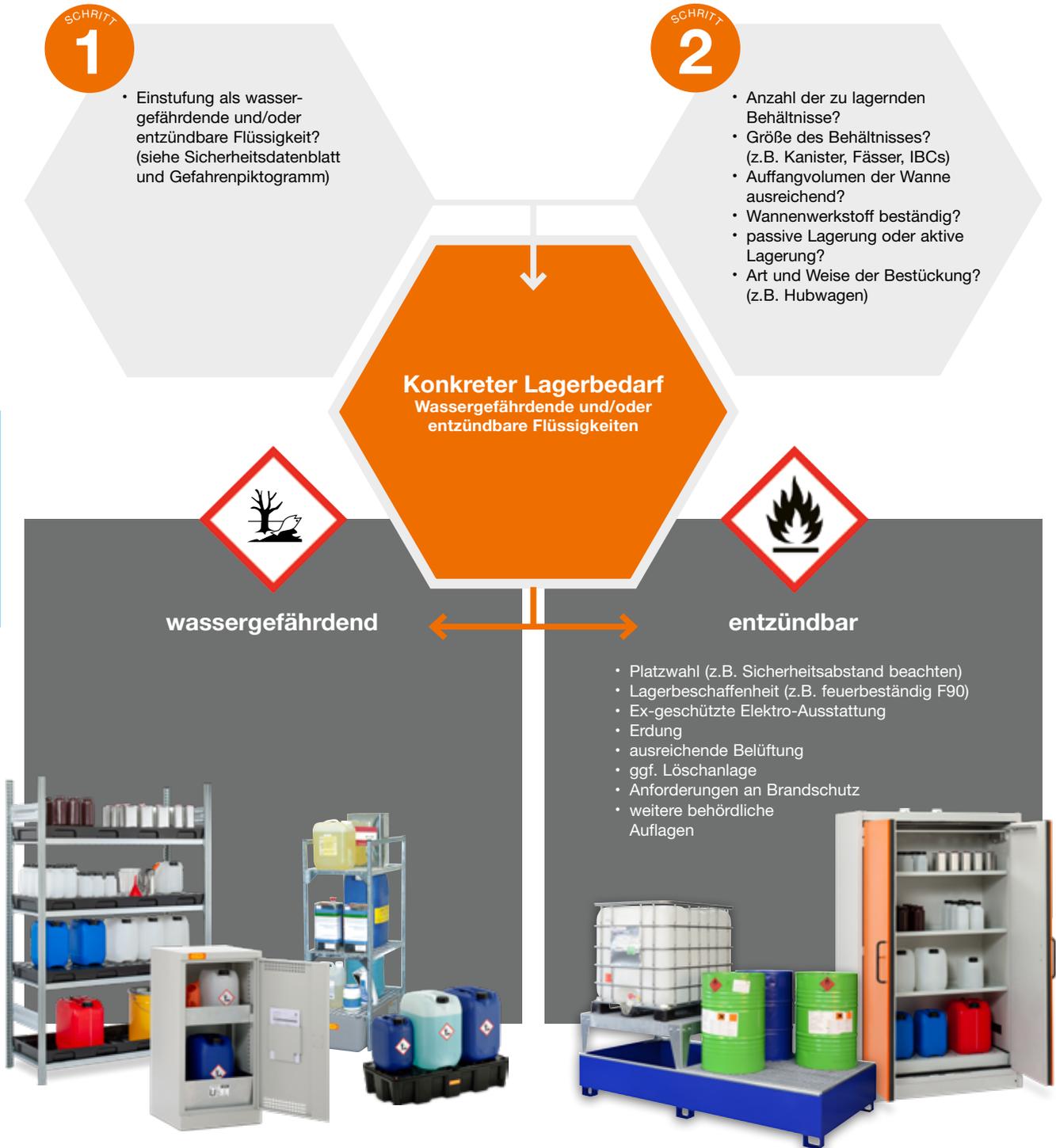
### TIPP:

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

# Orientierungshilfe zur Lagerung von Gefahrstoffen

Folgende Fragen sind vor der Produktbeschaffung zu klären:

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



# Auffangwannen

## Kleingebinde- wannen



### GFK



### PE



### Stahl



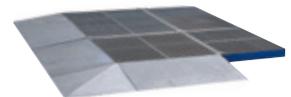
## Fasswannen



## IBC Wannen



## Flächenschutz- systeme



## Gefahrstoffregale und -schränke Wannen auf mehreren Lagerebenen



# Auffangwannen im Vergleich

Eigenschaft	GFK	PE	Stahl
<b>KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT</b>			
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.
<b>KONTROLLPFLICHT DES WANNENUNTERBODENS</b>			
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 Kontrollpflicht.
<b>REINIGUNG DER WANNENINNENSEITEN</b>			
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.
<b>WANNENSTABILITÄT</b>			
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.
<b>WANNENHANDLING</b>			
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.
<b>LANGLEBIGKEIT WANNENWERKSTOFF</b>			
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.
<b>CEMO Wannenwerkstoff-Empfehlung:</b>	<b>Diesel, Frisch- und Gebrauchöl, schwache Laugen und Säuren</b>	<b>Laugen und Säuren</b>	<b>Benzin, leicht entzündbare Flüssigkeiten</b>

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	●	●	-	●	-	●	●
Stahl lackiert oder verzinkt	●	●	●	●	-	-	-
PE = Polyethylen	-	-	-	●	●	●	●
● zugelassen und beständig				- nicht zugelassen / nicht beständig		Im Bedarfsfall bitte Beständigkeiten anfragen.	

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

