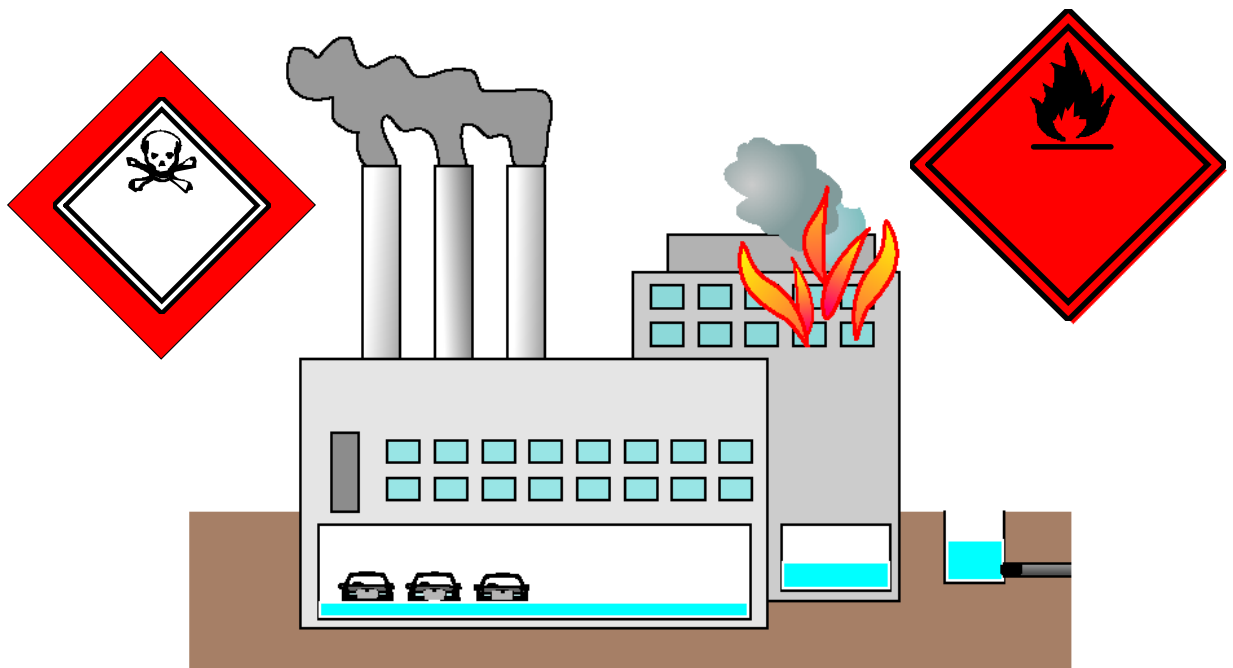


Wegleitung zur Löschwasser-Rückhaltung in Industrie und Gewerbe *(Anleitung für vorsorgliche Massnahmen bei speziellen Bauten)*



Diese Wegleitung wurde in Zusammenarbeit mit dem Amt für Militär, Feuer- und Zivilschutz des Kantons Schwyz erstellt.

1. Umweltschäden durch Löschwasser verhindern

Im Brandfall muss in erster Linie das Feuer unter Kontrolle gebracht und gelöscht werden. Was aber passiert mit Löschwasser, das mit umweltbelastenden Stoffen kontaminiert ist?

Durch den Kontakt mit umweltbelastenden Stoffen wird das Löschwasser mit verschiedenen Schadstoffen kontaminiert. Das derart belastete Löschwasser kann sowohl die Umwelt als auch die Abwasserreinigungsanlagen gefährden. So zum Beispiel:

- Fische und andere Lebewesen in Oberflächengewässern können vergiftet werden.
- Schadstoffe werden auf dem Grund von Gewässern abgelagert und belasten diese über lange Zeit.
- Löschwasser, das via Versickerung oder Infiltration ins Grundwasser gelangt, beeinträchtigt dessen Qualität und gefährdet somit das Trinkwasser.
- Mit Löschwasser kontaminierter Untergrund kann zu einer Altlast werden.
- In Abwasserreinigungsanlagen werden die Reinigungsleistung beeinträchtigt und Betriebserschwernisse hervorgerufen.

2. Das Gewässerschutzgesetz schreibt Sorgfaltspflicht vor

Das eidgenössische Gewässerschutzgesetz (GSchG) vom 24. Januar 1991 verpflichtet jedermann, die nötige Sorgfalt walten zu lassen, damit solche Beeinträchtigungen vermieden werden (Art. 3).

3. Löschwasser-Rückhaltmassnahmen vorbeugend treffen

Überall, wo im Brandfall Gefahren für Gewässer, Boden und Anlagen drohen, sind Löschwasser-Rückhaltmassnahmen zu prüfen. Das Amt für Umweltschutz kann Betriebe mit einem solchen Gefährdungspotential auffordern, ein Konzept für den Löschwasserrückhalt zu erarbeiten und umzusetzen.

4. Wann sind Löschwasser-Rückhaltmassnahmen erforderlich?

Bei **Neubauten und wesentlichen Umbauten sowie bei allfällig erhöhtem Gefährdungspotential** prüft das Amt für Umweltschutz nach Rücksprache mit dem Amt für Militär, Feuer- und Zivilschutz die Notwendigkeit.

Vorbeugende Löschwasser-Rückhaltmassnahmen sind bei der Lagerung oder Verwendung von wassergefährdenden Stoffen bei Überschreiten der folgenden Mengengrenzen zu prüfen:

Mengengrenzen entsprechend den Wassergefährdungsklassen (WGK)*

WGK 0	keine
WGK 1	20'000 kg
WGK 2	2'000 kg
WGK 3	200 kg

Ergänzende Hinweise:

- Siehe auch beiliegende Stoffliste mit Wassergefährdungsklassen. Ausnahmen bilden Mineralölprodukte und organische Lösungsmittel.
- Beim Lieferanten können Sicherheitsdatenblätter angefordert werden, die über Wassergefährdungsklassen Auskunft geben.
- Die Mengengrenzen gelten pro Brandabschnitt oder für zusammenhängende Lager im Freien.
- Bei der Lagerung von Stoffen mit verschiedenen Wassergefährdungsklassen gilt:
20'000 kg WGK 1 = 2'000 kg WGK 2
2'000 kg WGK 2 = 200 kg WGK 3
- Bei der Lagerung oder Verwendung von Stoffen, die im Brandfall wassergefährdend werden, können ebenfalls vorbeugend Löschwasser-Rückhaltmassnahmen notwendig sein (z. B. Kunststoffe, Pneu-lager, Abfälle, Lebensmittel, siehe Seite 6 dieser Richtlinie).
- Bei Gemischtwarenlagern, Gewerbehäusern, Fachmärkten, Einkaufszentren etc.: Wegen der grossen und wechselnden Lagermengen oder bei verschiedenen Mietern sind Löschwasser-Rückhaltmassnahmen häufig angebracht.

Ein Unterschreiten der Mengengrenze heisst nicht, dass Probleme in der Abwasserreinigungsanlage (ARA) ausgeschlossen werden können. Zurückgebliebenes Löschwasser darf nur nach Rücksprache mit der ARA über die Kanalisation entsorgt werden.

* WGK = Wassergefährdungsklasse gemäss deutschem Wasserhaushaltsgesetz

5. Mögliche Massnahmen zum Rückhalt von Löschwasser

A Auffangmöglichkeiten

A1 Auffangen im Gebäude

Bauliche Massnahmen stellen sicher, dass alles Löschwasser innerhalb des Gebäudes aufgefangen wird und später abgepumpt werden kann. Kein Löschwasser kann das Gebäude verlassen.

A2 Auffangen in externen Behältern

Alles Löschwasser fliesst in externe Auffangbehälter (z.B. mobile Behälter) oder in Nachbargebäude. Das Löschwasser darf nicht in die Kanalisation, Meteor entwässerung oder sickerfähige Bereiche gelangen.

A3 Rückstau in Kanalisation

Ein Schiebersystem und ein Pumpensumpf sorgen dafür, dass alles Löschwasser im betriebseigenen Kanalisationsnetz zurückgehalten wird. Das Löschwasser darf nicht in die öffentliche Kanalisation, Meteor entwässerung oder sickerfähige Bereiche gelangen.

T Technische Massnahmen

T1 Schieber

- Rückstau in Kanalisation (Sickerleitungen und Dichtheit beachten)
- Umleiten in Löschwasser-Rückhaltebecken
- Betätigung manuell, elektrisch, pneumatisch; dabei Energieversorgung beachten (strom- bzw. drucklos schliessend, evtl. selbstschliessend)
- Freien Zugang gewährleisten (Absperrpfosten)
- Funktionstüchtigkeit durch Wartung gewährleisten

T2 Vorbereitete mobile Absperrvorrichtungen

- Absenkbare Barrieren, Staubretter, Dichtkissen
- Müssen im Brandfall griffbereit und bedienbar sein !

T3 Schliessen / Abdichten von Kanalisationseinlaufschächten in Stau- und Fliessbereichen

- Evtl. in Kombination mit T 1

T4 Verringerung der Löschwassermenge

- Früherkennung durch Brand- oder Gasmeldeanlagen
- Sofortige Brandbekämpfung durch Sprinkleranlagen, Gestell- bez. Etagensprinkler, Gas- oder Pulverlöschanlagen, Aussenanschlüsse für externe Beschäumung

B Bauliche Massnahmen

B1 Löschwasser-Auffangbehälter bezeichnen

- Keller, Einstellhallen, externe Rückhaltebecken
- Erforderliches Volumen festlegen in Rücksprache mit der Kantonalen Feuerpolizei (AMFZ) und dem Amt für Umweltschutz
- Achtung bei explosiven Gasen und Dämpfen: externe Behälter oder geeignete Lüftung vorsehen!

B2 Ableiten in Auffangbehälter

- Löschwasserrinnen, Umlenkschacht, Stapelschacht mit Überlaufrohr in Löschwasser-Rückhaltebecken
- Achtung: Durchbrüche bei Brandabschnitten sind zu verhindern oder mit der Kantonalen Feuerpolizei (AMFZ) abzusprechen!

B3 Wegfliessen ins Freie verhindern

- Mittels Schwellen, Anrampungen, Betonauflagerungen, Fassaden- und Rissabdichtungen
- Lager mit gefährlichen Stoffen (z.B. CKW, Cyanide, Pestizide) separat kleinräumig abgrenzen

B4 Durchbrüche und vertikale Durchleitungen sichern

- Dachwasserableitungen, Sanitärabgänge etc. so sichern, dass kein Löschwasser hinausgelangen kann, speziell bei Kunststoffleitungen (z.B. durch Betonummantelung)

B5 Abpumpstellen einrichten

- Pumpensümpfe, evtl. in Verbindung mit externen Anschlüssen ausserhalb Gefahrenbereich

Organisatorische Massnahmen

O1 Mobile Mittel

- Betriebseigene mobile Auffangbehälter, Pumpen, Schlauchleitungen, Absperrmaterial bereithalten

O2 Kontinuierlicher Abtransport

- Abpumpstellen, vorbereitete Schlauchleitungen
- Anfahrwege festlegen und freihalten
- Achtung: bei problematischem Löschwasser gelten für die Saugfahrzeuge spezielle Anforderungen!

O3 Externe Stapelmöglichkeiten

- Vorgesehene Stapelbehälter in der ARA

O4 Ausarbeiten eines Einsatzplanes

- Als Grundlage dient der Muster-Einsatzplan des Kantons Zürich für die Feuerwehr. Der Einsatzplan umfasst alle technischen und organisatorischen Massnahmen.

Die aufgelisteten Massnahmen sind nicht abschliessend!

6. Ausgewogene, zweckmässige Wahl von Massnahmen

Aufgrund der betrieblichen Verhältnisse sind geeignete Löschwasser-Rückhaltmassnahmen festzulegen. Folgende Tabelle gibt eine Hilfe für geeignete Massnahmen.

Vorhaben	Auffangmöglichkeiten	Technische Massnahmen	Bauliche Massnahmen	Organisatorische Massnahmen
Neubau	A1	T1, T4	B1, B2, B3, B4, B5	02, 03, 04
Umbau, Nutzungsänderung, Sanierung	A1, A2, A3	T1, T2, T3, T4	B1, B2, B3, B4, B5	01, 02, 03, 04

7. Zusammenarbeit mit den Amtsstellen

Bei der Erstellung eines Konzeptes für die Löschwasser-Rückhaltung ist eine Zusammenarbeit zwischen dem Betriebsinhaber und den kantonalen Amtsstellen erforderlich. Folgende Tabelle gibt eine Anleitung für diese Zusammenarbeit:

Zuständig:	Ablaufschritt:	Bemerkungen:
Amt für Umweltschutz	Prüfung der Notwendigkeit zur Erstellung eines Konzeptes für den Löschwasserrückhalt	Mögliche Auslöser: Baugesuch, Betriebsüberprüfung, Eigeninitiative Inhaber
Betriebsinhaber / Bauherr	Erstellung Lagerkonzept; Erhebung Betriebsdaten zur Entwässerung, etc.	
Betrieb – AfU – AMFZ	Besprechung des Grob-Entwurfs zum Rückhalt des Löschwassers	
Betrieb	Fertigstellung des Konzeptes zum Rückhalt des Löschwassers	
AfU	Genehmigung des Konzeptes zum Rückhalt des Löschwassers	mit Mitbericht AMFZ
Betrieb	Umsetzung des Konzeptes zum Rückhalt des Löschwassers	Erstellung Einsatzplan in Zusammenarbeit mit AMFZ
AfU	Abnahme des Konzeptes zum Rückhalt des Löschwassers	

7. Anhang

Ausnahmeregelungen für wassergefährdende Stoffe

Regelungen für Stoffe, die im Brandfall wassergefährdend werden

Mineralölprodukte

(Heizöl, Diesel, Benzin, Altöl, Schmieröl)

Lagerhaltung	Mengengrenze
• Lagerung in Heiz- und Tankräumen* oder erdverlegt	• keine
• Lagerung in Tanks und Gebinden mit 100% Auffangvolumen	• 20'000 kg
• Lagerung in Tanks und Gebinden mit Auffangvolumen kleiner 100%	• 4'000 kg

*entsprechend der Verordnung über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten (VWF) und den Brandschutzvorschriften der Kantonalen Feuerpolizei.

Organische Lösemittel

der Wassergefährdungsklasse 0 (z.B. Ethylalkohol, Aceton, Glykol)

	Mengengrenze
• Organische Lösemittel der Wassergefährdungsklasse 0	• 20'000 kg

Lebensmittel

	Mengengrenze
• Anorganische Lebensmittel (z.B. Kochsalz)	• entsprechend den Wassergefährdungsklassen
• Organische Lebensmittel (z.B. Fette, Zucker)	• entsprechend den Einwohnergleichwerten unter Berücksichtigung der ARA-Auslastung

Diverse Stoffe

Stoff	Mengengrenze
Kunststoffe und Textilien	
• Aliphatische Kunststoffe, nur Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthaltend wie Polyethylen, Polypropylen etc.	• 200'000 kg
• Kunststoffe mit Halogenen, Stickstoff, Schwefel oder aromatische wie Polyvinylchlorid, Polyamid, Polystyrol etc.	• 20'000 kg
Holz	
• Behandeltes Holz als Baustoff oder für Möbel	• keine
• Spanplatten	• 200'000 kg
Abfall	
• Hauskehricht	• 200'000 kg
• Bausperrgut	• 20'000 kg
• Bauschutt	• keine
• Sonderabfall	• entsprechend den Wassergefährdungsklassen

Stoffliste mit Wassergefährdungsklassen

(Nicht abschliessend)

Acetaldehyd	1
Aceton	(0)
Acetonitril	2
Acetophenon	1
Aktivkohle	0
Altöle	(3)
Aluminiumchlorid	1
Aluminiumsilikat	0
Aluminiumsulfat	1
Ameisensäure	1
Ammoniak	2
Ammoniaklösung	1
Ammoniumchlorid	1
Ammoniumnitrat	1
Ammoniumsulfat	1
Anilin	2
Arsen-Oxid	3
Ascorbinsäure, L (+)-	0
Atrazin	2
Benzaldehyd	2
Benzin	(2)
Benzoessäure	1
Benzol	3
Bitumen	0
Blausäure	3
Blei(II)-Nitrat	2
Butan, n-	0
Butanol, n-	1
Cadmiumhydroxid	3
Cadmiumsulfat	3
Calciumcarbonat	0
Calciumchlorid	0
Calciumcyanid	3
Calciumhydroxid	1
Calciumnitrat	1
Calciumsulfat	0
Chlor	2
Chloressigsäure	2
Chlorfenvinphos	3
Chloroform	3
Chlorwasserstoff	1
Chrom(III)-Nitrat	2

Chrom(III)-Sulfat	2
Chrom(III)-Chlorid	2
Copolymer aus Vinyl-acetat, -chlorid, Ethylen	1
Cyclohexan	1
Dichlormethan	2
Dichlorvos	3
Diethylether	1
Dimethylsulfat	2
Dimethylsulfoxid	1
Disulfoton	3
Eisen(II,III)-Chlorid	1
Eisen(II)-Sulfat	1
Eisen(II,III)-Oxid	0
Essigsäure	1
Ethanol	(0)
Ethylacetat	1
Ethylendiamintetra-Acetat, Di-Natrium (EDTA)	2
Ethylenglycol	(0)
Ethylenoxid	2
Fluoressigsäure	3
Flusssäure	1
Formaldehyd	2
Fructose	(0)
Gemisch anionischer und nichtionogener Tenside	2
Glucose	(0)
Glycerin	(0)
Heizöl, extraleicht	(2)
Heizöl, schwer	(1)
Hexan, n-	1
Kaliumchromat(VI)	2
Kaliumcyanid	3
Kaliumhydroxid	1
Kaliumnitrat	1
Kaliumnitrit	2
Kaliumsulfat	1
Kalk, gebrannt	1
Kresole	2
Kupfer(II)-Chlorid	2
Kupfer(II)-Nitrat	2
Kupfer(II)-Sulfat	2
Lindan	3
Magnesiumnitrat	1
Mercaptane	3
Methanol	1
Natriumbichromat	3
Natriumcarbonat	1
Natriumchlorat	2
Natriumchlorid	0
Natriumchlorit	2
Natriumcyanid	3
Natriumdichromat	3

Natriumhydrogensulfid	2
Natriumhydroxid	1
Natriumhypochlorit	2
Natriumnitrat	1
Natriumnitrit	2
Natriumsulfid	2
Natriumsulfit	1
Natronlauge	1
Nickel(II)-Chlorid	2
Nickelsulfat	2
Öle/Fette, gehärtet	1
Perchlorsäure	1
Petrolether	1
Phenol	2
Phosgen	2
Phosphor	2
Phosphorsäure	1
Polyamine	2
Polyester Weichmacher	1
Polyetherpolyol	1,2
Polyethylenglycol	1
Propanol-2	1
Quaternäre Ammoniumverbindungen	2
Quecksilber	3
Quecksilber(II)-Chlorid	3
Salpetersäure	1
Salpetersäure, rauchend	2
Salpetrige Säure	2
Salzsäure	1
Schmieröle auf Mineralölbasis	(2)
Schwefeldioxid	1
Schweflige Säure	1
Seife	2
Silber, kolloidal	3
Silbernitrat	3
Siliconöl	1
Soda	1
Stickstoffmonoxid und -dioxid	1
Tetrachlorethen	3
Tetrachlorkohlenstoff	3
Toluol	2
Trichloressigsäure	2
Trichlorethan 1,1,2-	3
Vinylchlorid	2
Xylol	2
Zinkchlorid	1
Zinnchlorid	1

() Ausnahmen siehe Rückseite

Quelle: Verband der chemischen Industrie e.V., Frankfurt, WGK-Stoffliste (Stand Juni 1997)

April 1999

Schwyz, Januar 2023