



12 | ABC-Einsatz

## 12.1 | Grundsätzliches

Unter dem Begriff ABC-Einsatz werden alle Einsätze zusammengefasst, bei denen atomare (radiologische), biologische oder chemische Gefahren das Leben von Menschen/Tieren oder die Umwelt bedrohen. Die Ölwehr wird als Teil der Chemiewehr behandelt.

ABC-Ereignisse werden zu Beginn oftmals bezüglich Gefahren, Ausmass und Dynamik unterschätzt.

### 12.1.1 | Sicherheit

- Eigenschutz beachten
- Jegliche Kontamination und Verschleppung gefährlicher Stoffe vermeiden
- In der Gefahrenzone nur die dringend benötigten Einsatzkräfte einsetzen
- Im Zweifelsfall immer Grobdekontamination durchführen

### 12.1.2 | Eigenschutz

Unter Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen ist die Brandschutzausrüstung für die Aufgaben auf Stufe Ortsfeuerwehr ausreichend.



**A** **Atemschutz**  
Atemschutzgerät tragen  
ist obligatorisch



**A** **Abstand**  
zu den Gefahrenquellen  
möglichst gross halten



**A** **Aufenthaltszeit**  
in der Gefahrenzone  
möglichst kurz halten



**A** **Abschirmung**  
Deckung (z.B. Mauer)  
möglichst ausnutzen



## 12.2 | Alarmierung bei ABC-Ereignissen

Das Aufgebot erfolgt spezifisch auf den Fall bezogen, anhand der eingehenden Alarmmeldungen und gemäss den kantonalen Einsatzkonzepten.



## 12.3 | Zuständigkeiten Feuerwehr

Feuerwehr

Anfahrt/Eigenschutz/Feststellen/Beurteilen



Brandschutzausrüstung



Hilfsmittel (z.B. Messgerät)

Sichern (Absperren)/Retten/Grobdekontamination



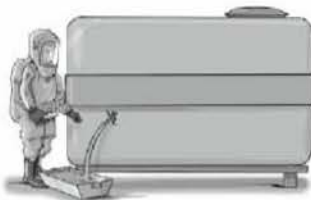
3-facher Brandschutz



Auffangen/Eindämmen/Binden/Messen



Abdichten



Umpumpen/Bergen



Aufnehmen/Binden/Neutralisieren/Inaktivieren/Reinigen/Entsorgen



ABC-Wehr

## 12.4 | Ablauf Feuerwehr

**G**

### Gefahr erkennen

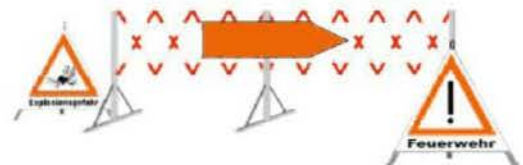
- Eigene Wahrnehmungen (Rauch, Flammen, Gase/Dämpfe usw.)
- Kennzeichnung von Behältern und Verpackungen (Gefahrzettel und Warntafeln)
- Erkundung (Gefahrgutlenker bzw. Unfallzeugen befragen usw.)
- Beförderungspapiere (schriftliche Weisung, Lieferscheine)
- Sicherheitsdatenblätter, Einsatzpläne
- Messen z.B. Ex/Ox



**A**

### Absperren

- Einsatzdistanzen und Absperungen stets der örtlichen Situation (z.B. Gefälle) und den Windverhältnissen anpassen



**M**

### Menschen/Tiere retten

- Dies ist unter Beachtung der eigenen Sicherheit (Atemschutz und vorhandene Schutzbekleidung), wenn erforderlich, von der ersten am Einsatzort eingetroffenen Feuerwehr so rasch wie möglich und unter Brandschutz durchzuführen (Crash-Rettung)
- Dabei dürfen sich nur unbedingt notwendige Einsatzkräfte in der Gefahrenzone aufhalten; die Aufenthaltsdauer ist so kurz wie möglich zu halten, und jeder Kontakt mit dem Medium ist nach Möglichkeit zu vermeiden
- Bei Bedarf, Grobdekontamination durchführen (entkleiden/abduschen)



**S**

### Spezialkräfte einbeziehen

Als Spezialkräfte sind u.a. zu verstehen:

- ABC-Wehr
- Rettungsdienst/Notarzt
- Polizei
- Fachberater
- Betriebsverantwortlicher/ Sicherheitsbeauftragter
- Behörden
- Fachfirmen (z.B. Saugwagenunternehmen)



## 12.4.1 | Gefahr erkennen

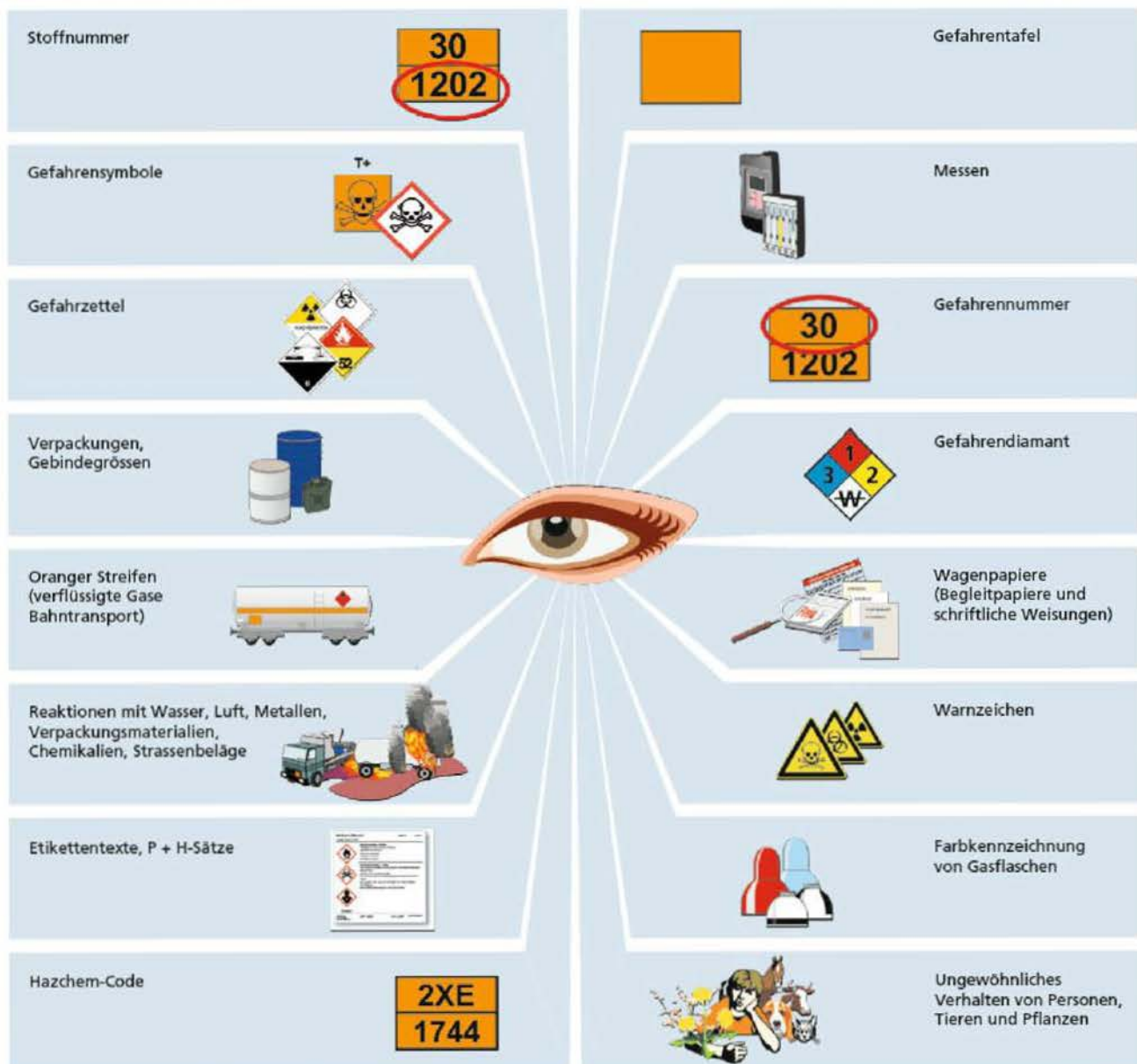
Bei ABC-Ereignissen orientieren wir uns primär an der vorhandenen Gefahrenbezeichnung bzw. an Beförderungspapieren, Verpackungskennzeichnung usw.

Gefahren erkennen/wahrnehmen können wir auch z.B. durch:

- Sehen (Flammen, Rauch, Gase/Dämpfe usw.)
- Hören (Ausströmen eines Gases, Explosion bzw. Detonation usw.)
- Riechen (Odorierungsmittel wie z.B. im Erdgas usw.)
- Fühlen (Hitzestrahlung, Druckwelle, Hautreizung usw.)



### ■ Objektive Erkennung



#### Spezielle Gefahren

- Auch vermeintlich harmlose Gerüche können eine toxische Wirkung haben
- Nicht alle Gefahren sind mit unseren Sinnesorganen wahrnehmbar

■ Gefahrentafeln

|      |
|------|
| 268  |
| 1005 |

Gefahrnummer  
UN-/Stoffnummer  
oder Sammelnummer

|      |
|------|
| 33   |
| 1203 |

— Benzin

|      |
|------|
| 30   |
| 1202 |

— Heizöl/Diesel

|      |
|------|
| X88  |
| 1834 |

1. Ziffer = Hauptgefahr

Stoffnummer siehe ERI-Cards-Ordner

- X Stoff reagiert gefährlich mit Wasser
- 2 Gas
- 3 Entzündbarer flüssiger Stoff
- 4 Entzündbarer oder selbsterhitzungsfähiger, fester Stoff
- 5 Oxidierender, brandfördernder, entzündend wirkender Stoff oder organische Peroxide
- 6 Giftiger oder ansteckungsgefährlicher Stoff
- 7 Radioaktiver Stoff
- 8 Ätzender Stoff
- 9 Umweltgefährdender Stoff, verschiedene gefährliche Stoffe z.B. im erwärmten Zustand

Fehlt die Gefahrnummer oder kann sie nicht gelesen werden, ist die Hauptgefahr anhand des Gefahrzettels zu ermitteln.

|      |
|------|
| 30   |
| 1202 |

2. und weitere Ziffern = zusätzliche Gefahren

Stoffnummer

- 0 Ohne Bedeutung, als Ergänzung der ersten Ziffer
- 2 Entweichen von Gas (22 tiefkaltes Gas)
- 3 Entzündbare Stoffe (Dämpfe)
- 4 Entzündbare Stoffe, die sich bei erhöhter Temperatur verflüssigen
- 5 Oxidierende (brandfördernde) Wirkung
- 6 Giftigkeit oder Ansteckungsgefahr
- 8 Ätzende Wirkung
- 9 Gefahr einer spontanen, heftigen Reaktion

Die Zifferverdoppelung weist auf die Zunahme der entsprechenden Gefahr hin, z.B.

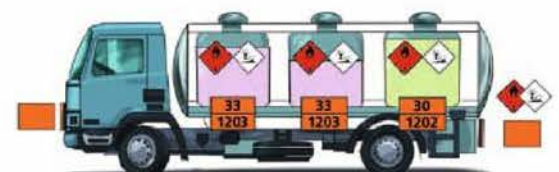
33 = leicht entzündbarer flüssiger Stoff  
(Flammpunkt unter 23 °C)

66 = sehr giftiger Stoff

88 = stark ätzender Stoff



Tafel Sammeltransport von  
verschiedenen Gefahrgütern



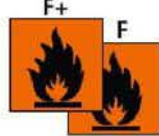
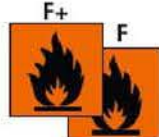
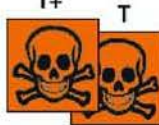
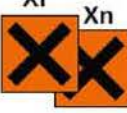
Tankwagen mit Mehrkammertanks



Lastwagen mit Stückgut, z.B.

- Fässer
- Behälter
- Kanister
- usw.

## ■ Gefahrzettel

| ADR-Klasse | Gefahrzettel für den Transport gefährlicher Güter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Warnzeichen                                                                          | Gefahrensymbole für Lagerung                                                          |                                                                                                              |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Raum/Schrank                                                                         | neu                                                                                   | alt                                                                                                          |
| 1          | <b>Explosive Stoffe</b><br>                                                                                                                                 |    |    | <b>E</b><br>              |
| 2          | <b>Gase</b><br>  <br>nicht giftige, nicht entzündbare      entzündbare      giftige                                                                                                                                                          |    |    |                                                                                                              |
| 3          | <b>Entzündbare flüssige Stoffe</b><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |    | <b>F+</b> <b>F</b><br>    |
| 4          | <b>Feste Stoffe</b><br>  <br>entzündbare      selbstentzündliche      in Berührung mit Wasser = entzündbare Gase                                                                                                                             |    |    | <b>F+</b> <b>F</b><br>    |
| 5          | <b>Brandfördernde Stoffe</b><br> <br>entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe      organische Peroxide                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                         |
| 6          | <b>Giftige Stoffe</b> <b>Ansteckungsgefährliche Stoffe</b><br>                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  | <b>T+</b> <b>T</b><br>  |
| 7          | <b>Radioaktive Stoffe</b><br>                                                                                                                       |  |                                                                                       |                                                                                                              |
| 8          | <b>Ätzende Stoffe</b><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  | <b>C</b><br>            |
| 9          | <b>Verschiedene gefährliche Stoffe</b><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |  | <b>Xi</b> <b>Xn</b><br> |
|            |    <br>Begrenzte Menge oder auch Limited Quantities (LQ)      Umweltgefährdende Stoffe      Ausrichtungspfeile      Kennzeichen für erwärmte Stoffe |                                                                                      |  | <b>N</b><br>            |

■ Farbkennzeichnung der gebräuchlichsten Gasflaschen

| Schulterfarbe                                                                                              | Eigenschaften                                                                                                 | Beispiele                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <br>zinkgelb<br>RAL 1018  | giftig und/oder korrosiv (korrosiv bezieht sich in diesem Zusammenhang auf Verletzungen menschlichen Gewebes) | Ammoniak, Chlor, Arsen, Fluor, Kohlenmonoxid, Stickoxid, Schwefeloxid       |
| <br>feuerrot<br>RAL 3000  | brennbar                                                                                                      | Wasserstoff, Methan, Ethylen, Formiergas, (Stickstoff-/Wasserstoffgemische) |
| <br>lichtblau<br>RAL 5012 | oxidierend                                                                                                    | Sauerstoffgemische, Lachgasgemische                                         |
| <br>gelbgrün<br>RAL 6018  | inert                                                                                                         | Krypton, Xenon, Neon, Schweisschutzgasgemische, Druckluft technisch         |

| Schulterfarbe                                                                                                  | Gasart                            | Schulterfarbe                                                                                                                                | Gasart              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <br>oxydrot<br>RAL 3009     | Acetylen $C_2H_2$                 | <br>tiefschwarz<br>RAL 9005                               | Stickstoff $N_2$    |
| <br>reinweiss<br>RAL 9010   | Sauerstoff $O_2$                  | <br>staubgrau<br>RAL 7037                                 | Kohlendioxid $CO_2$ |
| <br>enzianblau<br>RAL 5010  | Distickstoffoxid (Lachgas) $N_2O$ | <br>olivbraun<br>RAL 8008                                 | Helium He           |
| <br>smaragdgrün<br>RAL 6001 | Argon Ar                          | <br>reinweiss mit tief-schwarzem Segment<br>RAL 9010/9005 | Atemluft/Druckluft  |

## 12.4.2 | Absperren

### ■ Schadenplatzorganisation im Freien bei Einsatzbeginn



### ■ Erweiterte Schadenplatzorganisation im Freien



■ Schadenplatzorganisation im Gebäude bei Einsatzbeginn



■ Erweiterte Schadenplatzorganisation im Gebäude



## 12.4.3 | Menschen/Tiere retten

Die Rettung von Menschen/Tieren, die sich in Lebensgefahr befinden, hat in allen Fällen Vorrang. Dabei sind zwingend der Atemschutz und die vollständige Brandschutzausrüstung zu tragen.

Jede Kontamination mit gefährlichen Stoffen (Staub, Flüssigkeit, Gas) ist möglichst zu vermeiden.

### Retten

- Retten aus der unmittelbaren Gefahrenzone, unter Beachtung des Eigenschutzes (Atemschutz, evtl. Gummihandschuhe, Gummistiefel, Brandschutz usw.)
- Kontaminierte Personen an den Rand der Gefahrenzone zur Grobdekontamination bringen



- Personen, die sich in der Gefahrenzone aufgehalten haben, müssen auf Kontamination überprüft werden



- Um eine Eigenkontamination zu vermeiden, Rettungen möglichst mit Hilfsmitteln wie Bahren, Rettungstüchern usw. ausführen

### Grobdekontamination

Die Grobdekontamination wird als erste Massnahme durchgeführt, wenn noch keine Dekospezialisten vor Ort sind oder wenn ein Massenanfall von Patienten vorliegt, denn die Zeit ist ein entscheidender Faktor! Ziel ist es, den grössten Teil der Kontamination zu entfernen.

- Kleider entfernen
- Betroffene Personen mit viel Wasser abspülen
- Augen vor Haut abspülen
- Warmhalten der betroffenen Personen

### Anwendungsbeispiele

- Einzelpersonen



#### ■ Massenanfall von Patienten



**Schnelligkeit geht vor Perfektion! Wirkung der Grobdekontamination ca. 90 %.**

#### Feindekontamination

Je nach Patientenanzahl, Notwendigkeit und vorhandener Ausrüstung ist eine weitere Dekontamination durchzuführen, sodass betroffene Personen die Dekostelle „sauber“ und entsprechend gekennzeichnet verlassen können.

Die Feindekontamination wird von Fachspezialisten ausgeführt. Wenn immer möglich soll die Feindekon-

tamination an der Front ausgeführt werden, um eine Verschleppung gefährlicher Stoffe zu verhindern. Die Feindekontamination ist die vollständige Beseitigung der Kontamination.

Selbsteinweiser können nur in bezeichneten Spitälern, in separaten Dekontaminationseinrichtungen feindekontaminiert werden.

#### Anwendungsbeispiele

##### ■ Einzelpersonen



**Wirkung der Feindekontamination 100 %.**

##### ■ Massenanfall von Patienten



#### Transport

Alle Informationen betreffend die beteiligten Stoffe müssen den Patienten begleiten.



## 12.4.4 | Spezialkräfte einbeziehen

ABC-Einsätze erfordern Kenntnisse, die den Einsatz von Fachspezialisten und speziellen Geräten notwendig machen.

## 12.5 | Auffangen/Eindämmen

Um das Ereignis zu begrenzen und die Lage zu stabilisieren, können z.B. folgende, einfache Hilfsmittel zweckmässig eingesetzt werden.

### ■ Auffangbehälter



### ■ Ölbinder/Erde/Sand



### ■ Halbgefüllter 75er-Schlauch oder Plastikschlauch



### ■ H-Profile



### ■ Schachtabdeckung



## 12.6 | Binden

### Ölbinder Strasse

- Sparsam ausbringen
- Vermischen
- Einwirken lassen
- Aufnehmen und Entsorgen



### Ölbinder Wasser

- In das Wasser einstreuen
- Einwirken lassen
- Vom Wasser abschöpfen und entsorgen



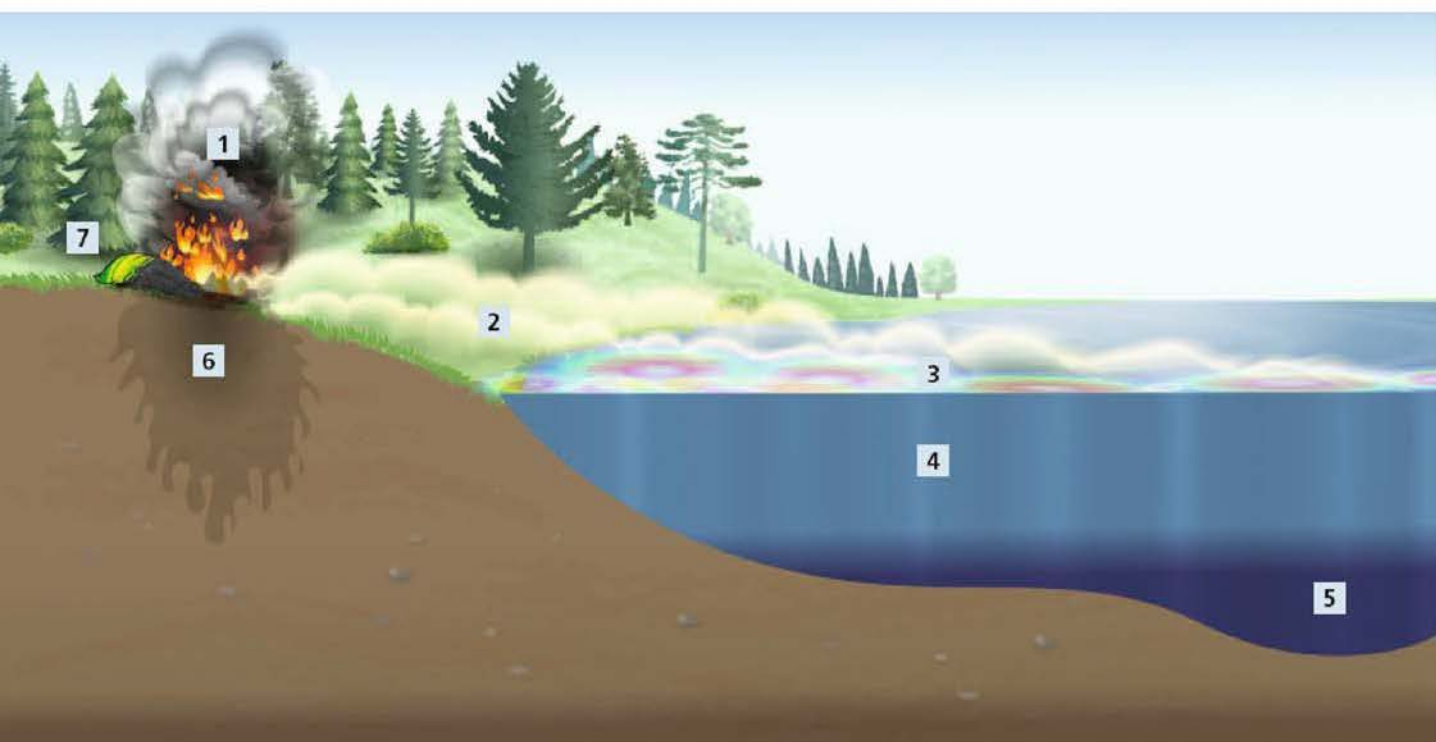
### Universalbinder

- Kann zu Land und Wasser eingesetzt werden
- Hat eine enorme Saugkraft und bindet Kohlenwasserstoffe



## 12.7 | Interventionsarten bei verschiedenen Aggregatzuständen

|   | Phasen                          | Mögliche Interventionen                                                              | Bemerkungen                                                                            | Beispiele                                              |
|---|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 | Gase/Dämpfe steigend            | Steigen lassen, lüften, niederschlagen, brennen lassen                               | Wann kommt Wolke wieder auf den Boden? Werden Stoffe im Nebel/Regen angereichert?      | Erdgas, Wasserstoff, Helium, heiße Brandgase, Ammoniak |
| 2 | Gase/Dämpfe fallend             | Lüften, niederschlagen, Gas waschen, brennen lassen                                  | Evtl. (Licht-)Schächte, Abflüsse usw. abdichten                                        | Propan, Butan, Chlor, Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )  |
| 3 | Flüssigkeit schwimmt auf Wasser | Abdichten, auffangen, eindämmen, binden, umpumpen, Bachsperrern, skimmen, ausbaggern | Schlecht adsorbierbar wenn eingeschäumt; wird wasserlöslich                            | Benzin, (Diesel-)Öl, Toluol, Nitroverdünner            |
| 4 | Flüssigkeit ist wasserlöslich   | Abdichten, auffangen, eindämmen, binden, umpumpen, ausbaggern                        | Ölsperre nützt nichts                                                                  | Ethanol, Methanol, Aceton, Säuren, Laugen              |
| 5 | Flüssigkeit sinkt im Wasser     | Abdichten, auffangen, eindämmen, binden, umpumpen, ausbaggern                        | Starkes Umweltgift, Eintritt in Gewässer/Kanalisation unter allen Umständen verhindern | Perchlor, Methylenchlorid, Chloroform                  |
| 6 | Versickernde Flüssigkeiten      | Auffangen, eindämmen, binden, ausbaggern                                             |                                                                                        | Alle Flüssigkeiten                                     |
| 7 | Fester Stoff                    | Abdichten, auffangen, eindämmen                                                      | Wird im Löschwasser zur Flüssigkeit gelöst                                             | Dünger und weitere Agrarchemikalien                    |



## 12.8 | Gase und Dämpfe

### 12.8.1 | Niederschlagen von Gasen und Dämpfen

Zum Niederschlagen von Gasen und Dämpfen können verschiedene Mittel und Techniken eingesetzt werden. Wichtig dabei ist, dass Windrichtung und Stellung zum Objekt berücksichtigt werden.



Quer zur Windrichtung stellen



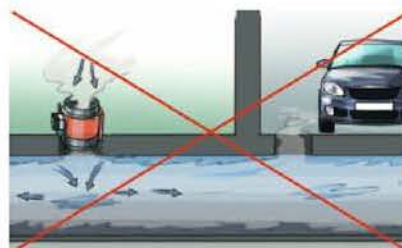
Windrichtung beachten



- Grosser Wasserbedarf
- Wasserrückhalt sicherstellen

### 12.8.2 | Absaugen

Bei Kanalisationen und Leitungsschächten muss immer mit Unterdruck gearbeitet werden. So kann sichergestellt werden, dass kein Rauch und/oder keine Gase unkontrolliert in Objekte gedrückt werden.



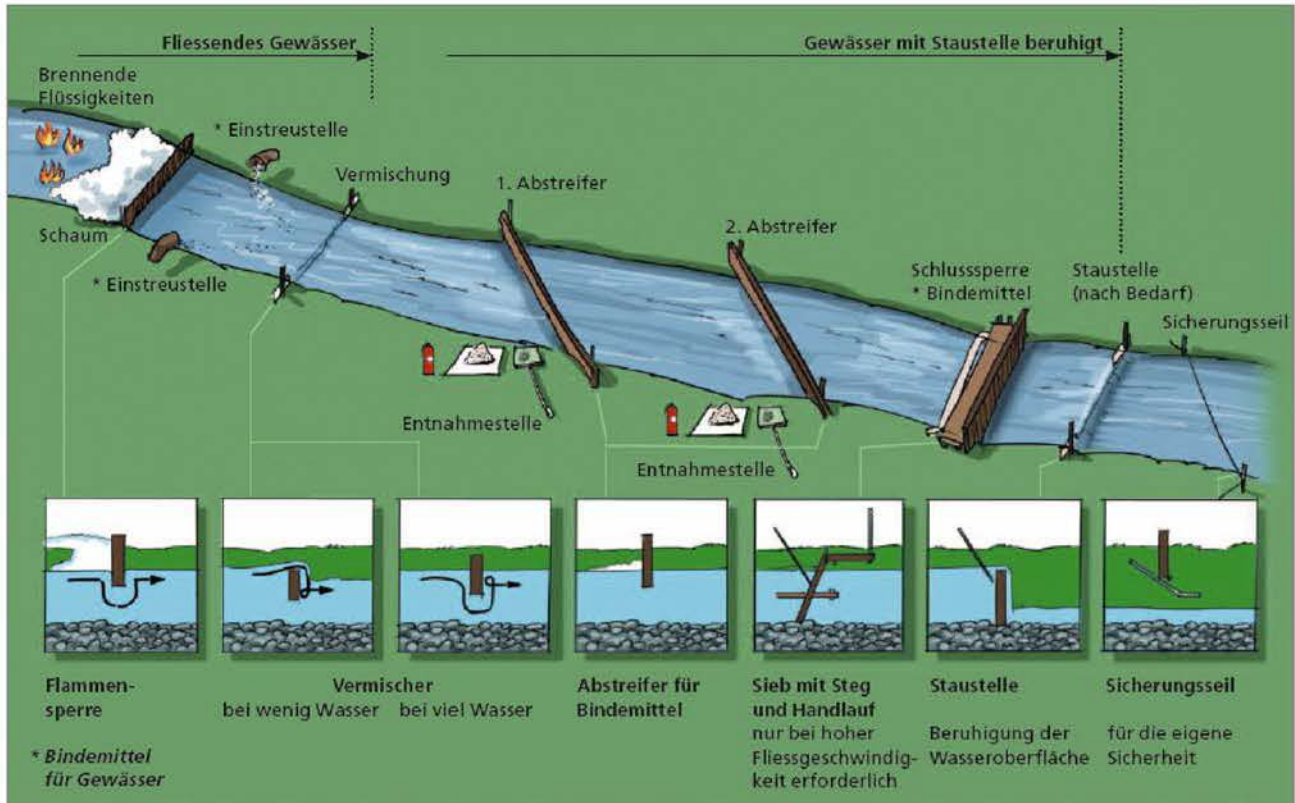
- Bei Einsätzen in explosiver Umgebung darf nur explosionsgeschütztes (Ex-)Material eingesetzt werden



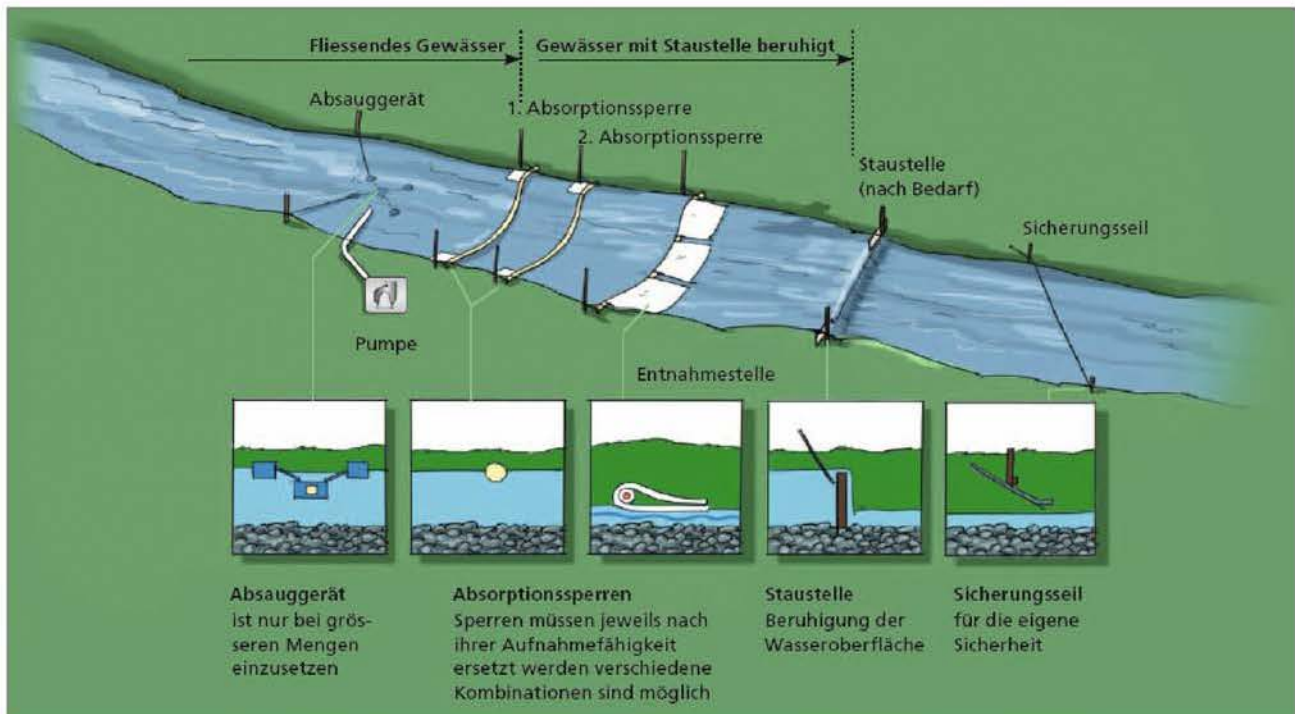
- Beim Absaugen, die austretenden Gase bei Bedarf niederschlagen
- Siehe auch Kapitel Brandbekämpfung und Lüften

## 12.9 | Sperren auf Gewässer

### ■ Sperre mit Bindungsmittel



### ■ Sperre mit Absorptionsmittel



■ Am Wasser, Schwimmwesten tragen oder gesichert sein



■ Es sind bei Bedarf beide Varianten kombinierbar

## 12.10 | Dekontamination von Material und Fahrzeugen

Der Dekontamination von Material und Fahrzeugen ist eine grosse Beachtung zu schenken und erfolgt in Absprache mit den Fachspezialisten.



- Keine kontaminierten Gerätschaften/Brandschutzausrüstung, ohne Grobreinigung, ins Feuerwehrmagazin bringen

