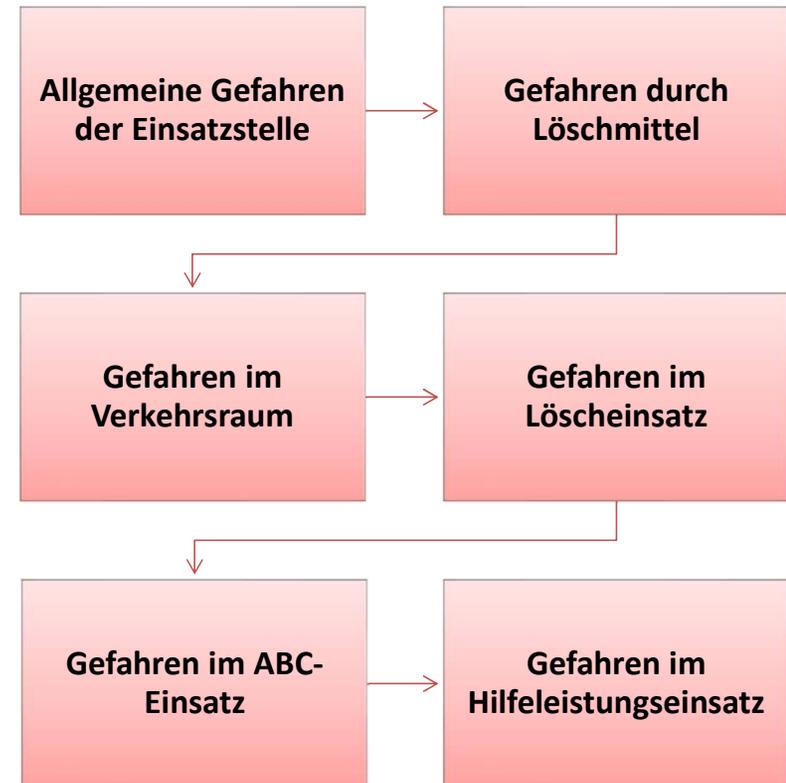


# Gefahren an der Einsatzstelle

Truppmann-Lehrgang Teil 1  
*„Grundausbildungslehrgang“*

# Agenda für heute Abend



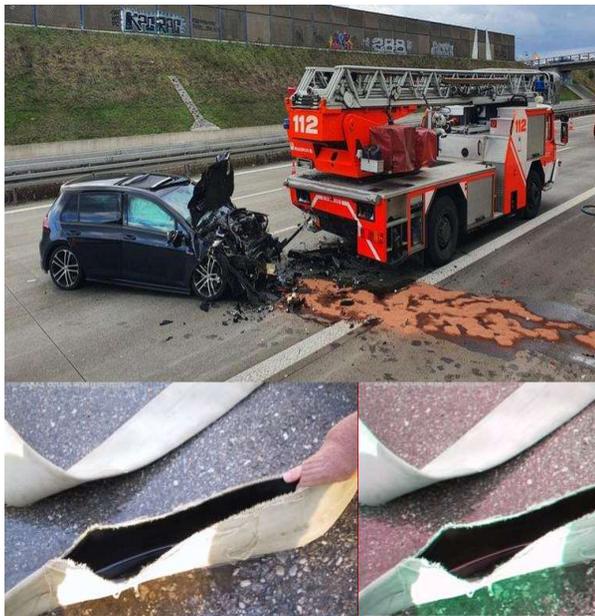
Truppmann Teil 1 - Gefahren an der Einsatzstelle - Abschnitt 2

# **ALLGEMEINE GEFAHREN DER EINSATZSTELLE**

# Allgemeine Gefahren der Einsatzstelle

## Objektive Gefahren

- Einsatzstelle als Objekt
- Mangelhafte Einsatzmittel



## Subjektive Gefahren

- Verhalten von betroffenen Personen
- **Verhalten von Einsatzkräften**



# Allgemeine Gefahren der Einsatzstelle

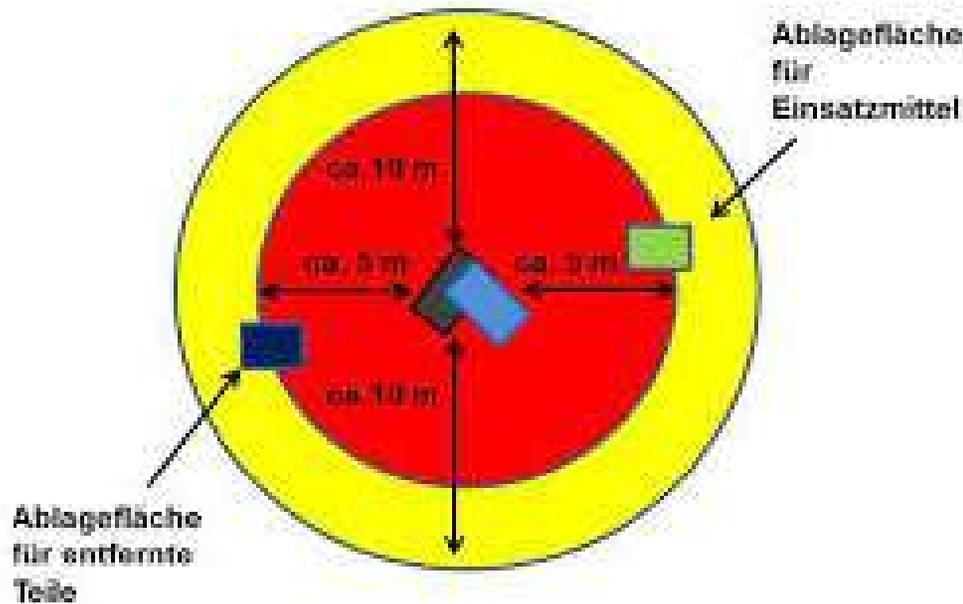
## Einsatzgrundsätze

- Komplette Persönliche Schutzausrüstung nach FwDV 1
- Beachten der Unfallverhütungsvorschriften (UVV)
  - DGUV Regel 105-049 „UVV Feuerwehr“
- Gefahren erkennen, vermeiden und nach Möglichkeit beseitigen
- Zur Menschenrettung **kann im Einzelfall** von den UVV abgewichen werden



<https://www.hfuknord.de/hfuk-wAssets/img/meldungen/2019/Titelbild-Filmaufnahme-Medienpaket.jpg>

# Allgemeine Gefahren der Einsatzstelle



„[...] hat dafür Sorge zu tragen, dass Kinder und Jugendliche als FW-Angehörige am Dienst [...] **nur außerhalb des Gefahrenbereichs** unter Aufsicht erfahrener FW-Angehöriger mitwirken.“

§ 17 (2) DGUV 105-049

- Wie kann man Gefahren als Anwärter umgehen?
  - Kein Aufenthalt im direkten Rettungs- / Arbeitsbereich bei Hilfeleistungseinsätzen
  - Kein Aufenthalt hinter dem Verteiler bei Löscheinsätzen

Truppmann Teil 1 - Gefahren an der Einsatzstelle - Abschnitt 3

# GEFAHREN DURCH LÖSCHMITTEL

# Gefahren durch Löschmittel

## Löschmittel der Feuerwehr

- Wasser
- Schaum
- CO<sub>2</sub>
- ABC / BC / D – Pulver
- ...



## Löschmittel Wasser



<http://www.schadenbeseitigung-nrw.de/images/wasserschaden1.jpg>



[http://www.feuerwehribissendorf.de/bilder/ff080717\\_3.jpg](http://www.feuerwehribissendorf.de/bilder/ff080717_3.jpg)

# Gefahren durch Löschmittel



**Verbrühungsgefahr**

**Elektrisch leitend**



**Aufspalten in  
Wasserstoff und  
Sauerstoff**

**Bauteilüberlastung  
/ Materialschaden**



# Gefahren durch Löschmittel

## Löschmittel Wasser

- **1 L Wasser = 1700 L Wasserdampf**
  - Kein Einsatz bei Kaminbränden wegen Volumenvergrößerung
- **Aufspalten bei extremer Hitze**
  - → **Knallgas**
    - Thermolyse (oder Elektrolyse)
    - bei Kaminbränden
    - bei Metallbränden
    - ...
  - Generell Brände ab 1500° Celsius



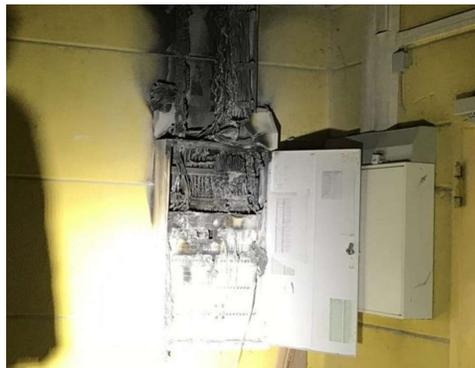
[https://www.feuerwehr-langstadt.de/images/Bilder\\_Buergerinfo/Kaminbrand.jpg](https://www.feuerwehr-langstadt.de/images/Bilder_Buergerinfo/Kaminbrand.jpg)

# Gefahren durch Löschmittel

## Löschmittel Wasser

- Sicherheitsabstände zu elektrischen Anlagen

	< 1000 Volt AC	> 1000 Volt AC
Sprühstrahl	1 Meter	5 Meter
Vollstrahl	5 Meter	10 Meter



# Gefahren durch Löschmittel

## Löschmittel Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>)

- erstickende Löschwirkung
  - **Gefahr in geschlossenen Räumen**
- ist ein Atemgift
  - wirkt auf Atemzentrum im Gehirn
    - ab 5 Vol. % schädlich
    - ab 8 Vol. % tödlich
- Atemschutz bei unzureichender Belüftung und stationären Löschanlagen

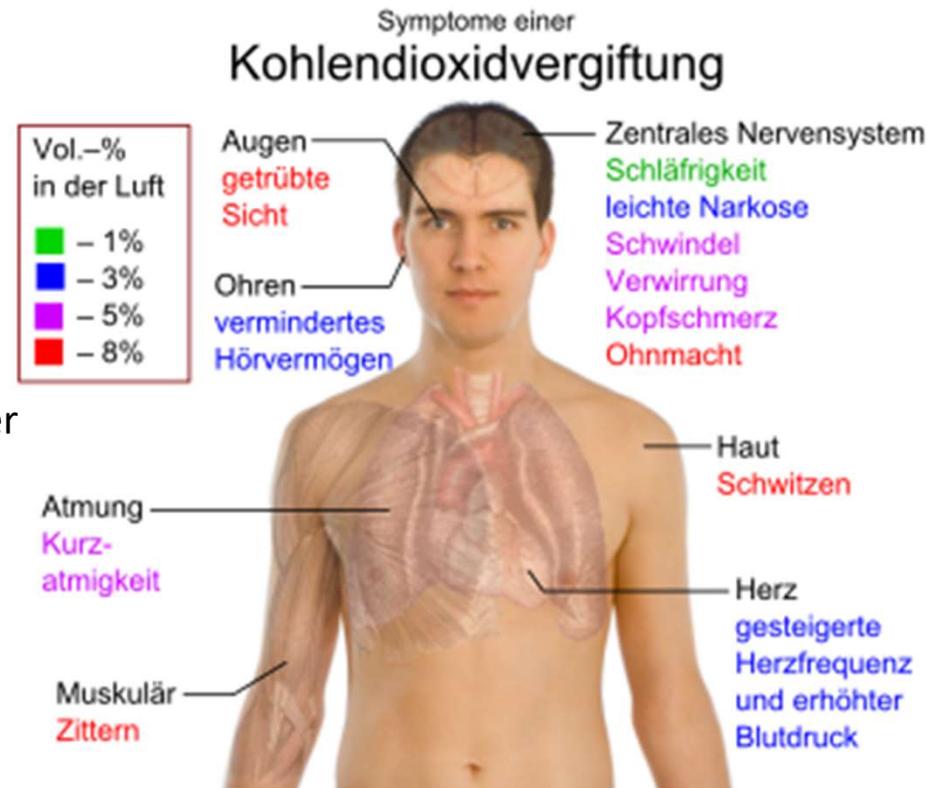


<https://www.innovit.ag/img/innovit-loeschanlage.jpg>

# Gefahren durch Löschmittel

## Löschmittel Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>)

- schwerer als Umgebungsluft
  - sinkt daher Richtung Erdoberfläche
- farb- und geruchloses Gas
  - erst bei sehr hoher Konzentration säuerlicher Geschmack
- Zersetzung in Bestandteile bei hohen Temperaturen
  - e.g. Leichtmetallbrände



By Daniel Friedman – InspectAPedia Davidson, Clive. 7 February 2003. "Marine Notice: Carbon Dioxide: Health Hazard". Australian Maritime Safety Authority. *Model*: Mikael Hågström.

# Gefahren durch Löschmittel

## Löschmittel Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>)

- Abstände zu elektrischen Anlagen
  - bei Aufsicht durch Fachpersonal ist Verringerung auf 2 Meter möglich

	< 1000 Volt AC	> 1000 Volt AC
CO <sub>2</sub>	1 Meter	5 Meter



[http://www.wir-in-rheinessen.de/wp-content/uploads/2016/06/HBF\\_602\\_28062016.jpg](http://www.wir-in-rheinessen.de/wp-content/uploads/2016/06/HBF_602_28062016.jpg)

# Gefahren durch Löschmittel

## Löschmittel Schaum

- bildet eine geschlossene Schaumdecke
  - **elektrisch leitend**
  - kein Einsatz bei elektronischen Anlagen
- keine Sicht auf Untergrund
  - Kanalabdeckungen, Gräben, etc.



# Gefahren durch Löschmittel

## Löschmittel Schaum

- ist wasser- und gesundheitsgefährdend
- immer Schutzbrille tragen
  - alternativ integrierte Schutzbrille
  - Visier ersetzt keine Schutzbrille



# Gefahren durch Löschmittel

## Löschmittel Pulver

- große Löschmittelschäden
- Sichtbehinderung durch Wolke
- Löschpulver ist in Deutschland nicht:
  - gesundheitsgefährdend
  - umweltgefährdend
  - elektrisch leitend
    - jedoch bei Verklumpen mit Wasser elektrisch leitend
    - nur in trockenen Elektrobereichen
    - **Metallbrandpulver ist elektrisch leitend**
    - kein Einsatz bei E-Anlagen



	< 1000 Volt	> 1000 Volt
Pulver	1 Meter	5 Meter

Truppmann Teil 1 - Gefahren an der Einsatzstelle - Abschnitt 4

# **GEFAHREN IM VERKEHRSRAUM**

# Gefahren im Verkehrsraum



## Einsatzgrundsätze

- gelten auf öffentlichen und privaten Verkehrswegen
- kein 100% Schutz durch Absicherung
- **verkehrsabgewandt absitzen**
- Straßen nicht unmittelbar vor und hinter Fahrzeugen passieren
- doppelte Richtungsfahrbahnen nach Möglichkeit nicht queren
- **Warnkleidung tragen**

# Gefahren im Verkehrsraum

## Exkurs Warnkleidung



Beide nach EN 471 zugelassen, wenn HuPF 1 + 4 Zulassung in der  
Jacke/Hose bescheinigt  
*Rundschreiben DGUV vom 22.10.2008*

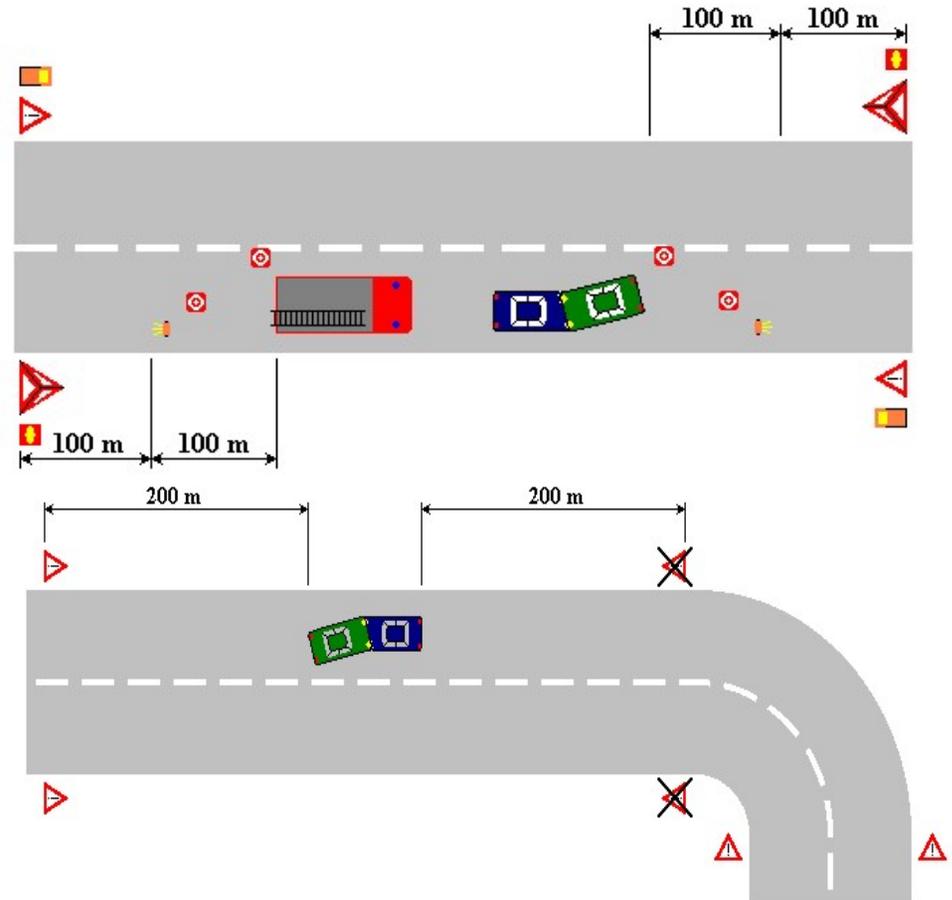
- oftmals langt die Warnwirkung des Feuerwehrschutzanzugs aus um die geltenden Vorschriften zu erfüllen
- dazu muss aber immer die korrekte PSA getragen werden und diese muss für den Verkehrsraum zugelassen sein
- außerdem Unterschied zwischen den Kommunen
- **im Zweifel: Warnweste anlegen**

## Absicherung von Einsatzstellen

Erste Warneinrichtung nach:

- innerorts **100 Meter**
- außerorts **200 Meter**

## Gefahren im Verkehrsraum

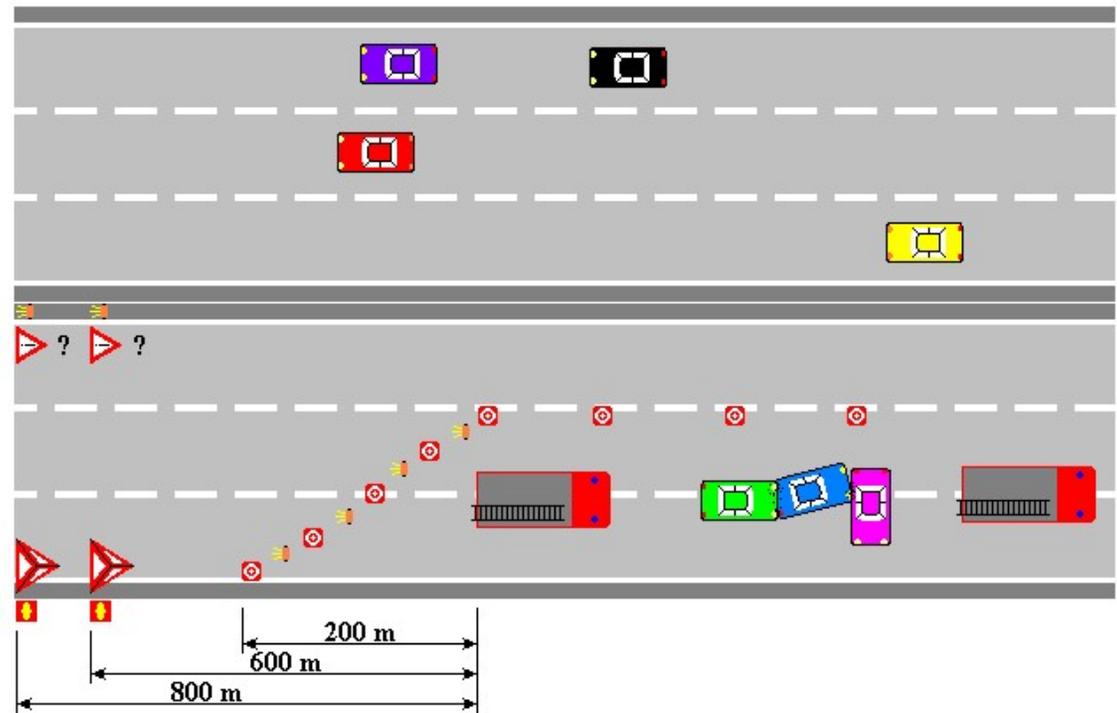


# Gefahren im Verkehrsraum

## Absicherung von Einsatzstellen

Erste Warneinrichtung nach:

- Bundesautobahn, Bundesstraße, Straßen mit baulich getrennter Richtungsfahrbahn
- → **800 Meter**



Truppmann Teil 1 - Gefahren an der Einsatzstelle - Abschnitt 5

# GEFAHREN IM LÖSCHEINSATZ

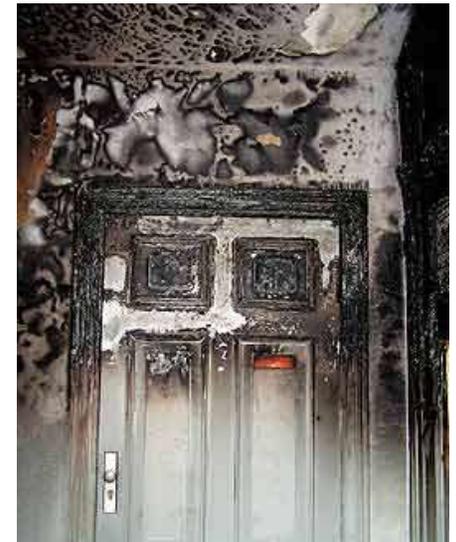
# Gefahren im Löscheinsatz

## Ihr steht vor der Tür...und jetzt?

- welche Schutzausrüstung braucht ihr?
- was erwartet euch in dem Raum/was kann gefährlich werden?
- wie könnt ihr Gefahren minimieren?



[https://www.feuerwehr-ub.de/wp-content/uploads/2019/03/dtm\\_wohnung\\_feuer.jpg](https://www.feuerwehr-ub.de/wp-content/uploads/2019/03/dtm_wohnung_feuer.jpg)



<https://www.berliner-mieterverein.de/magazin/online/mm0306/030615-b-wohnungstuer.jpg>

# Gefahren im Löscheinsatz

## Schutzausrüstung

- Persönliche Schutzausrüstung
  - Feuerwehrschutzanzug mit Überjacke und Überhose (ggf. Abweichung)
  - Feuerwehr-Haltegurt mit Beil
  - Feuerwehrhelm mit Nackenschutz
  - Feuerwehrschutzhelmwerk
  - Feuerwehrschutzhandschuhe
  - Atemschutzgerät
  - Feuerwehrleine mit Leinenbeutel
- Strahlrohr und Schlauch
  - **Wasser am Rohr**
- Funkgerät, Lampe, Axt, ...
- Sonstiges (Totmannwarner,...)



# Gefahren im Löscheinsatz

## Was erwartet euch/was kann gefährlich werden?

- Atemgifte
- Sichtminderung
- Auftrieb
- Rauch- und Brandausbreitung
- chemische Stoffe
- Rauchgasdurchzündungen
- Raumdurchzündungen/Rauchgasexplosionen
- Elektrische Gefahren (Kabel etc.)
- explosionsfähige Gasmische
- einstürzende Bauteile / Instabilität



# Gefahren im Löscheinsatz

## Wie könnt ihr Gefahren minimieren?

- **immer Atemschutz im Innenangriff**
- Richtige Löschmittel verwenden
- Türen richtig öffnen / Deckungen ausnutzen
- **immer Wasser am Rohr / Sprühstrahl**
- Schlauchreserve und Schlauchsicherung
- Richtige Strahlrohrtechnik
- **Truppweise vorgehen**
- Orientierungspunkte merken
- Rauchausbreitung verhindern
- auch drucklose Strahlrohre schließen



Truppmann Teil 1 - Gefahren an der Einsatzstelle - Abschnitt 6

# **GEFAHREN IM ABC-EINSATZ**

## **ATOMAR – BIOLOGISCH - CHEMISCH**

# Gefahren im ABC-Einsatz

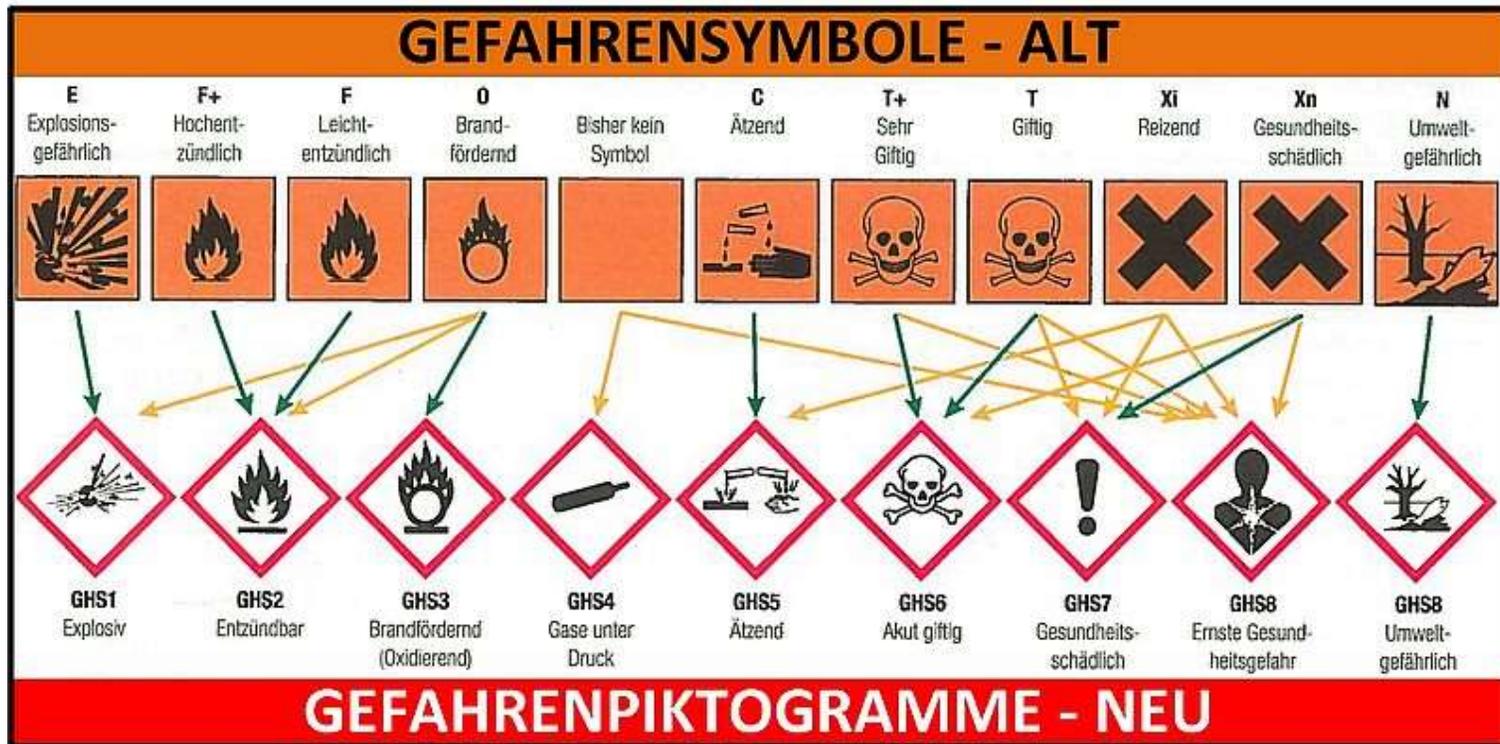
## Einsatzgrundsätze

- **Gefahrenhinweise erkennen**
- **sofort Lagemeldung durch Truppführer mit eindeutiger Beschreibung der Kennzeichen**
- In Deckung warten bis Rückmeldung durch den Einheitenführer erfolgt ist
- **keine selbstständige Interpretation der Gefahrenhinweise**



# Gefahren im ABC-Einsatz

## Gefahrenhinweise erkennen - Global Harmonized System (GHS Piktogramme)

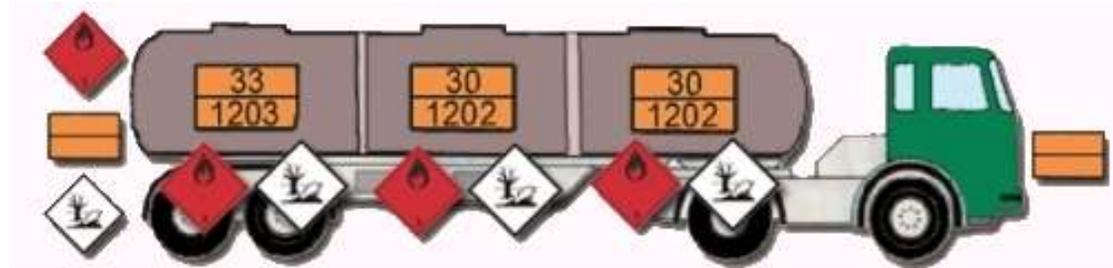


[https://asi.unileoben.ac.at/fileadmin/\\_processed\\_/c/b/csm\\_20160517\\_AS\\_Vergleich\\_Gefahrensymbole\\_u\\_Gefahrenpiktogramme\\_93778fb6bd.jpg](https://asi.unileoben.ac.at/fileadmin/_processed_/c/b/csm_20160517_AS_Vergleich_Gefahrensymbole_u_Gefahrenpiktogramme_93778fb6bd.jpg)

## Gefahren im ABC-Einsatz

### Gefahrenhinweise erkennen

- Placards zur Kennzeichnung von Verpackungseinheiten
- Ebenfalls bei Kesselfahrzeugen
- Aber viele Ausnahmeregelungen
- Schilder eindeutig beschreiben
- **Beispiel:**  
Enormer Unterschied zwischen Radioaktiv 1 und 2



<https://www.labelfox.com/wp-content/uploads/2013/03/tankcontainer.jpg>



# Gefahren im ABC-Einsatz

## Gefahrenhinweise erkennen

- Gefahrguttafeln an Transportfahrzeugen



<https://www.lkw-teile24.de/media/image/product/71361/md/drehwechseltafel-warntafel-30-1202-33-1203-fuer-ottokraftstoff-benzin-starr~4.jpg.webp>

## Gefahrennummern

- 2 Gase unter Druck
- 3 Entzündbare Flüssigkeiten
- 4 Entzündbarer Feststoff
- 5 Oxidierende Wirkung
- 6 Giftig/Ansteckend
- 7 Radioaktiv
- 8 Ätzend
- 9 Gefahr spontan heftiger Reaktion
- X Reagiert gefährlich mit Wasser**  
***„Satz mit X, Wasser nix.“***

*Verdopplung der Ziffern = Erhöhung der Gefahr*

## Gefahren im ABC-Einsatz

### Gefahrenhinweise erkennen

- Gefahrguttafeln an Transportfahrzeugen



**Gefahrennummer**  
Beschreibt ausgehende  
Gefahr

**Stoffnummer/  
UN-Nummer**  
Einheitenführer hat  
Nachschlagewerk

### Gefahrennummern

- 2 Gase unter Druck
- 3 Entzündbare Flüssigkeiten
- 4 Entzündbarer Feststoff
- 5 Oxidierende Wirkung
- 6 Giftig/Ansteckend
- 7 Radioaktiv
- 8 Ätzend
- 9 Gefahr spontan heftiger Reaktion
- X Reagiert gefährlich mit Wasser**  
*„Satz mit X, Wasser nix.“*

*Verdopplung der Ziffern = Erhöhung der Gefahr*

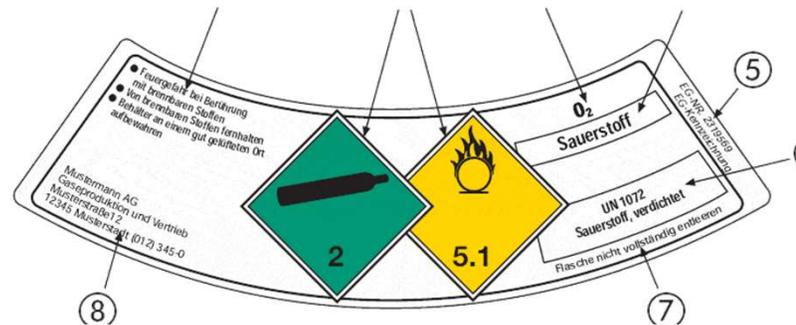
# Gefahren im ABC-Einsatz

## Gefahrenhinweise erkennen



Brennbare Gase	<b>Rot</b>
Oxidierende Gase	<b>Hellblau</b>
Ohne Eigenschaft	<b>Grau</b>
Inerte Gase	<b>Leuchtgrün</b>
Giftig und/oder korrosiv	<b>Gelb</b>
Giftig und brennbar	<b>Rot / Gelb</b>
Giftig oxidierend	<b>Rot / Blau</b>

Acetylen	<b>Kastanienbraun</b>
Sauerstoff	<b>Weiß</b>
Stickstoff	<b>Schwarz</b>
Atemluft	<b>Weiß / Schwarz</b>
O <sup>2</sup> / N <sup>2</sup> O	<b>Blau</b>
Helium	<b>Braun</b>
Argon	<b>Dunkelgrün</b>



Truppmann Teil 1 - Gefahren an der Einsatzstelle - Abschnitt 7

# **GEFAHREN IM HILFELEISTUNGSEINSATZ**

# Gefahren im Hilfeleistungseinsatz

- **Hohe Bandbreite an Einsatzstichworten**
  - beinahe unendlich viele Gefahrenszenarios
  - jedoch viele Gefahren mechanischen oder elektrischen Ursprungs



# Gefahren im Hilfeleistungseinsatz

## Gefahren durch

- Splitter
- Druck- / Zugspannungen
- scharfe Kanten
- einklemmen/quetschen
- auslaufende Flüssigkeiten



# Gefahren im Hilfeleistungseinsatz

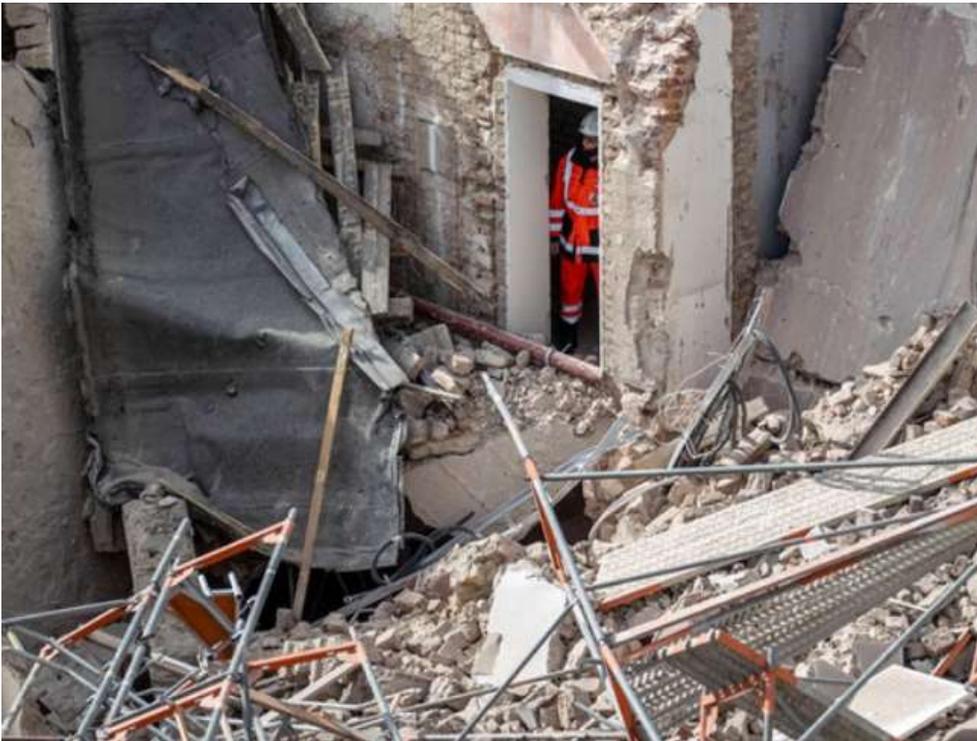


## Gefahren durch

- unkontrolliertes Bewegen von Lasten
- Reißen von Anschlagmitteln / Mängel
- einstürzende Bauteile
- Atemgifte in Gruben / Gärgase



# Gefahren im Hilfeleistungseinsatz



<https://www1.wdr.de/nachrichten/rheinland/Eingestuerztes-Haus-Duesseldorf-100.html>

## Gefahren durch Einsturz

- Durch baulich schlechte Statik
- Durch Löscharbeiten
- **Sicherster Punkt notfalls im Türrahmen (Sturz)**
  - Nur Notfalllösung!
  - Notfalls immer sofortiger Rückzug!
  - Alternative Fenster 😊

# ZEIT FÜR FRAGEN..!

