

Radioaktive Stoffe

Warntafel Rückmeldung
 Warntafel, orange, die obere Zahl beginnt mit einer „7“.
 Zusätzlich zur Warntafel führt das Fahrzeug seitlich und hinten den Gefahrzettel:

Gefahrzettel
 Gefahrzettel Weiß-I, II-Gelb, III-Gelb. In der oberen Hälfte weiß oder gelb, jeweils mit Flügelrad. Die untere Hälfte ist weiß, Aufschrift „Radioaktiv“. Gefolgt von einer römischen I, II oder III sowie einer Zusatzbeschriftung. I bis III für die Versandkategorie von 0,005 mSv/h bis 2 mSv/h, aber nicht größer als 10 mSv/h.

Gefahrzettel, weiß Aufschrift „SPALTBAR“ und Zusatzbeschriftung „Inhalt, Aktivität und Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI)*“

Besondere Maßnahmen
 Atemschutz, Körperschutz Brandeinsatz: Form 1 oder 2 A • Abstand von Strahlenquelle halten • Abschirmung ausnutzen • Aufenthaltsdauer begrenzen • Messgeräte einsetzen • Personendosimetrie

Ätzende Stoffe

Warntafel für Tanks und lose Schüttung Rückmeldung
 Rechteck auf Kante stehend, orange, die obere Zahl beginnt mit einer „8“ Bei 88 oder 88...; ggf. mit einem vorangestelltem „X“

Gefahrzettel, schwarz-weiß, Reagenzgläser, aus denen Tropfen auf eine Platte und auf eine Hand herabfallen, Ziffer „8“ in der unteren Ecke.

Versandstücke
 Kennzeichnung nach GHS
 Gefahrstoffpiktogramm
 Reagenzgläser oder Ausrufezeichen mit roter raufenförmiger Umrandung

Spezielle Maßnahmen FwDV 100

- Atem- und Körperschutz
- Ausbreitung verhindern, Stoff mit geeigneten Behältnissen auffangen, Leck abdichten
- Gas-/Dampfvolken mit Sprühstrahl niederschlagen
- Kanalisation, tiefere Räume und Gewässer sichern
- kleine Mengen mit Wasser verdünnen
- Messgeräte einsetzen

Zusätzliche Hinweise FwDV 100

- Achtung!
- Erwärmung bei Neutralisation beachten
 - Chemikalienbinder einsetzen
 - Bei Kontakt sofort mit Wasser abwaschen und Arzt hinzuziehen
 - Relative Dichte zu Luft beachten

Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände

Warntafel Rückmeldung
 Rechteck auf Kante stehend, orange, die obere Zahl lautet entweder „90“ oder „99“ (erwärmte Stoffe)

Gefahrzettel, gleich breite, senkrechte schwarze und weiße Streifen bis zur Mitte, untere Hälfte weiß unterstrichene Ziffer „9“ in der unteren Ecke.

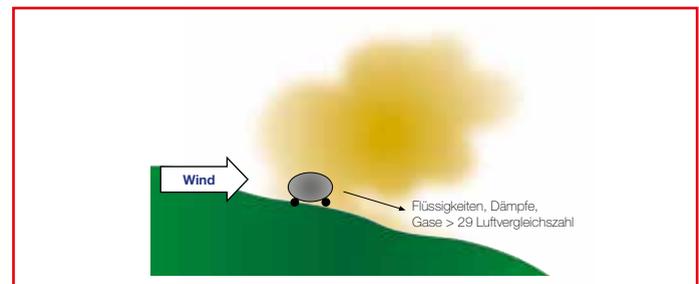
Umweltgefährdende Stoffe – Quadrat auf Spitze stehend mit Umweltsymbol

Beförderung in erwärmtem Zustand
 Dreieck auf Kante stehend, weiß mit rotem Rand, rotes Thermometer

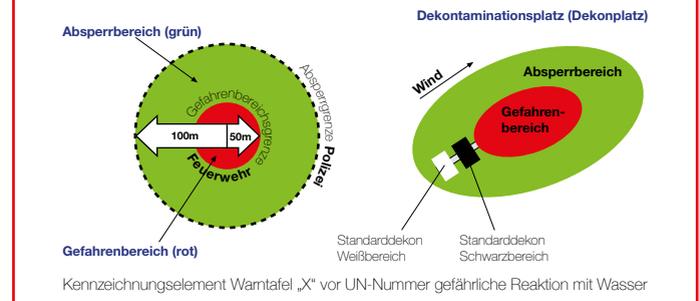
Versandstücke
 Kennzeichnung nach GHS
 wassergefährdend/umweltgefährdend Gefahrstoffpiktogramm, Umweltsymbol mit roter raufenförmiger Umrandung

Zusätzliche Hinweise FwDV 500

- Beispiele:
 Asbest und asbesthaltige Stoffe, im Brandfall dioxinbildende Stoffe, Lithiumbatterien, Rettungsgeräte und Airbags, umweltgefährdende Stoffe.
- Manche Stoffe werden auch in heißem Zustand transportiert: Erwärmte feste Stoffe, z. B. flüssiges Bitumen, Flüssigmetall z. B. Eisen, Alu.



Schematische Darstellung von Gefahren- und Absperrbereich



Kennzeichnungselemente nach GHS neben den Gefahrenpiktogrammen

- **Signalwörter** (liefern Hinweis auf den Gefährdungsgrad)
 - **GEFAHR** steht für schwerwiegende Gefahrenkategorien
 - **ACHTUNG** steht für weniger schwerwiegende Gefahrenkategorien

Gefahrenkategorien Beispiel:

• **Gefahrhinweise** „Hazard Statement (H-Satz)“

• **Sicherheitshinweise** „Precautionary Statement (P-Satz)“

Sonderbestimmungen für die Beförderung mit begrenztem Inhalt je Verpackungseinheit
 Werden bestimmte Mengen je Innenverpackung und bestimmte Mengen des Versandstückes nicht überschritten oder handelt es sich um Versandstücke mit freigestellten Mengen, so sind die Versandstücke entsprechend der Regelung für Limited Quantities oder freigestellte Mengen zu kennzeichnen. Gesamtmenge je Transport mehrere Tonnen möglich.



ABC-Taschenkarte Gefährliche Stoffe und Güter Kennzeichnung und Sofortmaßnahmen

Gefahr erkennen – Erkundung
 Eigene Wahrnehmungen (Rauch, Flammen, Gasschwaden, etc.)
 Kennzeichnung von Behältern und Verpackungen
 Gefahrzettel, Warntafel, Beförderungspapiere, Frachtbrief, Schriftliche Weisungen, Sicherheitsdatenblätter, Befragung von Zeugen (Fahrer, Betriebsangehörige etc.)

Absichern der Einsatzstelle
 Zunächst mindestens 50 m von der Unfallstelle bzw. vom freigesetzten Stoff, ggf. viel mehr bei Explosivstoffen und Tanks
 Windrichtung und Gefälle beachten!
 Not-Dekon einrichten

Menschenrettung – unter Eigenschutz
 Abstand zum freigesetzten Stoff halten
 Aufenthaltszeit minimieren, Abschirmung nutzen, Atem- und Körperschutz tragen
 Nur unbedingt notwendiges Personal im Gefahrenbereich einsetzen!

Spezialkräfte anfordern

Solange Information fehlt, größte Gefahr annehmen.

Rechtsquellen: GefStoffV, GGVEB, ADR, RID, ADN, CLP, ZDV 34/240, FwDV500, Gefahrstoffkonzept RLP
 Erarbeitet vom Verband der Feuerwehren in NRW in Zusammenarbeit mit der Analytischen Task Force (ATF), Standort Dortmund

www.ifv-rlp.de

Eine Haftung für den Inhalt der Informationsbrochüre wird gemäß § 675 II BGB trotz sorgfältiger Recherche nicht übernommen.

Explosive Stoffe und Gegenstände

Warn Tafel Rückmeldung
Warn Tafel, orange



Selten: zusätzlich mit Unterklasse, Verträglichkeitsgruppe und UN-Nummer (Tanks)

Gefahrklasse 1



Gefahrzettel, orange, Explosion einer schwarzen Bombe evtl. mit Aufschrift: Ziffer „1“ in der unteren Ecke, „EXPLOSIVE“

Unterklassen 1.4, 1.5, 1.6



Gefahrzettel, orange, mit Ziffer „1.4, 1.5 oder 1.6“, Ziffer „1“ in der unteren Ecke

Versandstücke

Kennzeichnung nach GHS



explosiv, Gefahrstoffpiktogramm, explodierende Bombe mit roter rautenförmiger Umrandung

Eisenbahn



Wagen mit explosionsgefährlichen Stoffen. Nebenzettel mit 1 oder 3 Dreiecken, rot, schwarzes Ausrufezeichen. Rangierzettel nach ADR/RID-Muster.

Binnenschiffe



am Tag drei blaue Kegel, Spitze nach unten
bei Nacht drei blaue Lichter

Bundeswehr und Nato

Munitionsbrandklassen 1-4



Achteck auf Kante stehend orange mit schwarzer „1“



Andreaszkreuz orange mit schwarzer „2“



Dreieck auf Spitze stehend orange mit schwarzer „3“



Quadrat auf Spitze stehend orange mit schwarzer „4“

Spezielle Maßnahmen FwDV 500

- Entstehungsbrände MASSIV bekämpfen
- Aus der Deckung heraus arbeiten (z.B. Wasserverfer)
- Möglichst wenig Personal in dem Gefahrenbereich einsetzen
- Entwickelte Brände RÜCKZUG außer Unterklasse 1.4

Absperrungen anpassen:

- Unterklassen 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6
 - Gefahrenbereich 500 m
 - Absperrbereich 1000 m

Gasförmige Stoffe

Warn Tafel Rückmeldung
Warn Tafel, orange, die obere Zahl beginnt mit einer „2“



Nicht brennbare + nicht giftige Gase
Gefahrzettel, grün, Gasflasche Ziffer „2“ in der unteren Ecke
Brennbare Gase
Gefahrzettel, rot, Flamme, evtl. Aufschrift Ziffer „2“ in der unteren Ecke, „FLAMMABLE GAS“
Giftige Gase
Gefahrzettel, weiß, Totenkopf mit gekreuzten Gebeinen, Ziffer „2“ in der unteren Ecke
Ätzende Gase

Versandstücke

Kennzeichnung nach GHS



Druckgase
Gefahrstoffpiktogramm, Gasflasche mit roter rautenförmiger Umrandung

Eisenbahn



Verflüssigte Gase
Allseitig um den Tank herumführender Streifen (Bauchbinde) in Höhe Tankachse, orange

Kesselwagen und Wagen

Nebenzettel mit 1 oder 3 Dreiecken, rot, schwarzes Ausrufezeichen. Rangierzettel nach ADR/RID-Muster.

Binnenschiffe



Beförderung gesundheitsgefährlicher Stoffe.
Tag: zwei blaue Kegel, Spitze nach unten
Nacht: zwei blaue Lichter

Kennzeichnung von Gasflaschen (beispielhaft)

Beachte Merkblatt des Flüssiggasverbandes

Für
Acetylen
Andere brennbare Gase
Sauerstoff
Giftige Gase
Atomluft
Kohlendioxid
Stickstoff

Schulterfarbe
kastanienbraun
rot
weiß
gelb
weiß/schwarz
grau
schwarz

Spezielle Maßnahmen FwDV 500

Atemschutz, Körperschutz, Gasvolke mit Sprühstrahl niederschlagen, im Brandfall Behälter und Umgebung aus Deckung kühlen, brennendes Gas nicht löschen, Gaszufuhr sperren, bei Lecks an Flüssiggastanks: kein Wasser auf den Behälter, Kanalisation und tiefer gelegene Räume sichern, Messgeräte einsetzen

Zusätzliche Hinweise FwDV 500

Flüssiggastankwagen, Druckgaskesselwagen und Industrietanks:
Gefahrenbereich: 300 m, Absperrbereich: 1000 m
• Zündquellen beseitigen.
• Nicht in verflüssigtes Gas spritzen.

Entzündbare flüssige Stoffe

Warn Tafel Rückmeldung
Warn Tafel, orange, die obere Zahl beginnt mit einer „3“



Gefahrzettel
Gefahrzettel, rot, Flamme, Ziffer „3“ in der unteren Ecke

Versandstücke

Kennzeichnung nach GHS



brennbar Gefahrstoffpiktogramm, Flamme mit roter rautenförmiger Umrandung

Binnenschiffe

Bei Beförderung feuergefährlicher Stoffe



am Tag blauer Kegel Spitze nach unten



bei Nacht blaues Licht

Spezielle Maßnahmen FwDV 500

- Atem- und Körperschutz
- Im Brandfall mit Schaum löschen, Behälter und Umgebung kühlen
- Ausbreitung verhindern (Flüssigkeiten auffangen, Leckstelle abdichten)
- Flüssigkeit mit Schaum abdecken
- Kanalisation und tiefer gelegene Räume sichern
- Messgeräte (Ex-Messung) einsetzen

Zusätzliche Hinweise FwDV 500

Absperrung bei Tankwagen, Kesselwagen und Industrietanks:
Gefahrenbereich: 50 m, Absperrbereich: 300 m
Achtung!
• Zündquellen beseitigen.

Sonstige entzündbare Stoffe

Warn Tafel Rückmeldung
Klasse 4.1, 4.2, 4.3
Warn Tafel, orange, die obere Zahl beginnt mit einer „4“



Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe und desensibilisierte explosive Stoffe
Gefahrzettel, gleich breite senkrechte rote und weiße Streifen, schwarze Flamme, Ziffer „4“ in der unteren Ecke

Selbstentzündliche Stoffe

Gefahrzettel, schwarze Flamme auf weißem Grund, Ziffer „4“ in der unteren Ecke

Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

Gefahrzettel, blau, weiße oder schwarze Ziffer „4“ in der unteren Ecke
Bei Tanks: „3-stellige Gefahummer mit __23“ oder __2“ am Ende!

Versandstücke

Kennzeichnung nach GHS



brennbar Gefahrstoffpiktogramm, Flamme mit roter rautenförmiger Umrandung

Spezielle Maßnahmen FwDV 500

- Atem- und Körperschutz
- Stäube nicht aufwirbeln
Brandbekämpfung bei Klasse:
4.1: Wasser
4.2: Sprühstrahl, außer bei Metalverbindungen (wie 4.3)
4.3: Trockener Sand, ABC- oder D-Pulver

Zusätzliche Hinweise FwDV 500

- Diese Stoffe werden auch als heiße Schmelze transportiert
- Wenn ein „X“ vor der Gefahummer steht, Berührung des Stoffes mit Wasser verhindern
- Klasse 4.2 und 4.3 auch flüssig möglich

Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe

Warn Tafel Rückmeldung
Klasse 5.1 – Entzündend wirkender Stoff
(nur Flüssigkeiten und Feststoffe)
Warn Tafel, orange, die obere Zahl beginnt mit einer „5“



Klasse 5.2 – Organisches Peroxid
(nur Flüssigkeiten und Feststoffe)
Warn Tafel, orange, die obere Zahl lautet „539“



Entzündend wirkender Stoff
Gefahrzettel, gelb, schwarze Flamme über einem Kreis, Ziffer „5.1“ in der unteren Ecke

Organisches Peroxid

Gefahrzettel, gelb und rot, schwarze oder weiße Flamme, Ziffer „5.2“ in der unteren Ecke

Versandstücke

Kennzeichnung nach GHS



oxidierend
Gefahrstoffpiktogramm, Flamme über einem Kreis mit roter rautenförmiger Umrandung



explosiv
Gefahrstoffpiktogramm, explodierende Bombe mit roter rautenförmiger Umrandung



brennbar
Gefahrstoffpiktogramm, Flamme mit roter rautenförmiger Umrandung

Spezielle Maßnahmen FwDV 500

- Atem- und Körperschutz
- Im Brandfall Löschangriff mit großen Mengen Wasser aus sicherer Entfernung durchführen

Zusätzliche Hinweise FwDV 500

- Nicht mit brennbaren Substanzen in Kontakt bringen
- Bestimmte organische Peroxide werden nur unter Temperaturkontrolle transportiert
- Überdruck in geschlossenen Behältern möglich
- Kein organisches Bindemittel verwenden

Giftige Stoffe

Warn Tafel Rückmeldung
Giftige Stoffe
Warn Tafel, orange, die obere Zahl beginnt mit einer „6“



Giftige Stoffe
Gefahrzettel, weiß, Totenkopf mit gekreuzten Gebeinen, Ziffer „6“ in der unteren Ecke

Versandstücke

Kennzeichnung nach GHS
Gefahrstoffpiktogramm, Totenkopf, Ausrufezeichen, Gesundheitsgefährlich mit roter rautenförmiger Umrandung



akute Toxizität **gesundheits-schädlich** **C-M-R = cancerogen, mutagen, reproduktionsschädigend**

Spezielle Maßnahmen FwDV 500

- Atem- und Körperschutz
- Ausbreitung verhindern, Stoff auffangen, Leck abdichten
- Kanalisation, tiefere Räume und Gewässer sichern
- Messgeräte oder Indikatoren einsetzen

Zusätzliche Hinweise

Achtung!
• Hautkontakt unbedingt vermeiden



Ansteckungsgefährliche Stoffe
Warn Tafel, orange, die obere Zahl lautet „606“
Ansteckungsgefährliche Stoffe
Gefahrzettel, weiß, 4 überlagerte Ringe, evtl. mit Aufschrift „INFECTIOUS SUBSTANCE“ Ziffer „6“ in der unteren Ecke

Spezielle Maßnahmen

- Gefahrenbereiche erkunde und absperrn
- Menschen in Sicherheit bringen
- Die Schadenausbreitung, insbesondere die von B-Gefahrenstoffen verhindern
- ggf. Desinfektor zuziehen

Zusätzliche Hinweise

Achtung!
• Hautkontakt unbedingt vermeiden
• Bei Kontakt sofort Dekon-Maßnahmen und ärztliche Untersuchung einleiten