



## Kennzeichnung

Grundausbildung  
Gefährliche Stoffe und Güter

## Kennzeichnung

- **Gefahrstoffverordnung, global harmonisiertes System**
- **Gefahrensymbole, Gefahrenbezeichnung**
- **R- / H- und S- / P- Sätze**
- **Warnzeichen / Warntafeln, Sicherheitszeichen**
- **Transportrecht der Verkehrsträger**
- **Gefahrennummer, Stoffnummer**
- **Gefahrzettel, schriftliche Weisungen**



## Definitionen

- **Gefahrstoffe** sind Stoffe oder Gemische, die wegen ihrer Eigenschaften eine oder mehrere Gefahren für Mensch, Tier oder Umwelt aufweisen.
- **Gefahrgüter** sind gefährliche Stoffe, die auf einen Verkehrsträger gebracht werden und dadurch zusätzlichen Gefahren unterliegen.
- Gesetzliche Vorschriften gelten **auch im Einsatz**.
- Verstöße gegen gesetzliche Vorschriften sind für **handelnde Personen und verantwortliche Vorgesetzte** mit Bußgeld oder Strafandrohung versehen.

## Gefahrstoffkennzeichnung

- Kennzeichnung nach Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Kennzeichnung nach Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS)

Methanol (Muster)		CAS-Nr.	67-56-1	Methanol (Muster)		CAS-Nr.	67-56-1		
<p><b>enthält</b> Methanol 95 %</p> <p><b>T</b>  <b>Gefahrenhinweise / R-Sätze</b> Leichtentzündlich. Giflig bei Einatmen, Verschlucken und bei Berührung mit der Haut. Giflig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.</p> <p><b>F</b>  <b>Sicherheitshinweise / S-Sätze</b> Behälter dicht geschlossen halten. Von Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen. Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen).</p>		UN 1230	5 Liter	Stand: 01.01.2009	<p><b>enthält</b> Methanol 95 %</p> <p> <b>Gefahrenhinweise / H-Sätze</b> Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Giflig bei Verschlucken. Giflig bei Hautkontakt. Giflig bei Einatmen. Schädigt die Organe.</p> <p> <b>Sicherheitshinweise / P-Sätze</b> Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. Behälter dicht verschlossen halten. Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen. Bei Kontakt mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen. Bei Exposition: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.</p>		UN 1230	5 Liter	Stand: 01.01.2012
<p>Muster-AD 1228-Methanol Tel: 0 423 / 46279-0</p>					<p><b>Gefahr</b></p> <p>Muster-AD 1228-Methanol Tel: 0 423 / 46279-0</p>				

© 2016 THW Leitung Referat E 3 Kompetenzentwicklung Version 1.0 Stand April 2016 4

### Ausbildungshandbuch Seite 4-2 ff.: 4.1 Gefahrstoffe

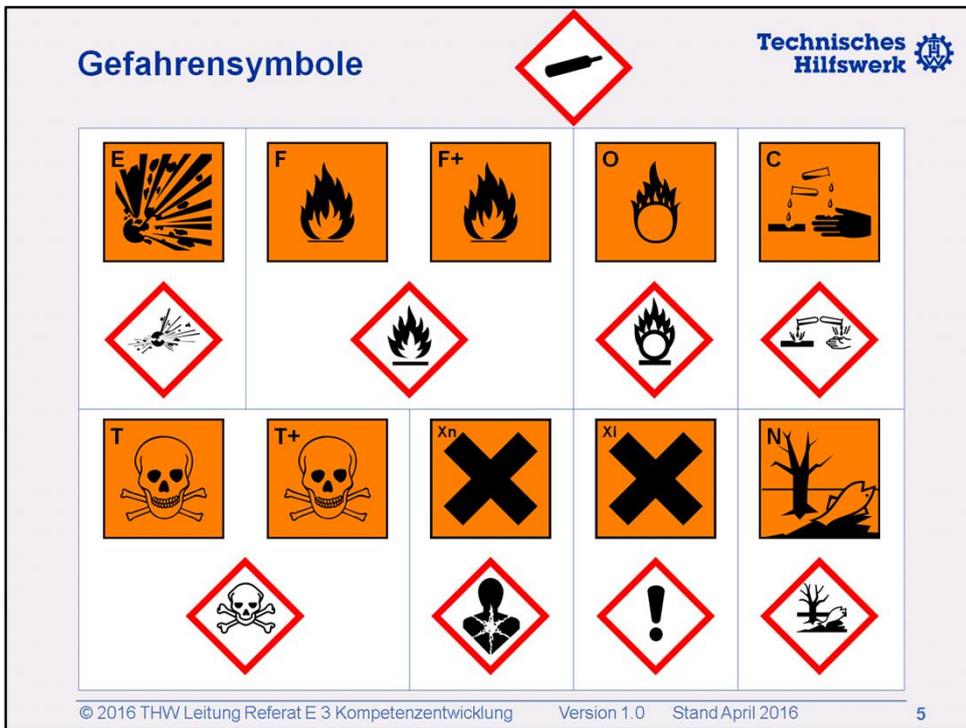
- haltbar
- in Deutsch
- vollständig

#### Gefahrstoffverordnung:

- Bezeichnung
- Inhaltsstoffe
- Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen
- R-Sätze
- S-Sätze
- Name, Anschrift und Telefonnummer des Herstellers oder Importeurs

#### global harmonisiertes System:

- Bezeichnung
- Inhaltsstoffe
- Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen
- ggf. Signalwort „Gefahr“ oder „Achtung“
- H-Sätze
- P-Sätze
- Name, Anschrift und Telefonnummer des Herstellers oder Importeurs



**Ausbildungshandbuch Seite 4-6 ff.: 4.1.3 Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen**

1. **Explosionsgefährlich - Explosiv**
2. **Leichtentzündlich / Hochentzündlich - Entzündbar**
3. **Brandfördernd - Entzündend (oxidierend)**
4. **Ätzend - Ätzwirkung**
5. **Giftig / Sehr giftig - Akute Toxizität**
6. **Gesundheitsschädlich - Diverse Gesundheitsgefahren**
7. **Reizend - Reizwirkung**
8. **Umweltgefährlich - Gewässergefährdend**
9. **[ohne] - Unter Druck stehende Gase**

## Zusammenlagerung von Gefahrstoffen

**Tabelle 2: Zusammenlagerungstabelle in Abhängigkeit der Lagerklasse, Erläuterungen siehe folgende Seiten**

Lagerklasse	10-13	13	12	11	10	9B	8A	7	6.2	6.1D	6.1C	6.1B	6.1A	5.2	5.1C	5.1B	5.1A	4.3	4.2	4.1B	4.1A	3	2B	2A	1		
Explosive Stoffe	1																									1	
Gase	2A	2																									1
Aerosole	2B																										1
Entzündbare flüssige Stoffe	3	5																									1
Sonstige explosionsgefährliche Stoffe	4.1A	1	1	1	1	1	1	1																			1
Entzündbare feste oder dezentrisierte Stoffe	4.1B																										1
Selbstentzündliche Stoffe	4.2	6																									1
Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden	4.3	6	6	6	6	6	6	6																			1
Stark oxidierend wirkende Stoffe	5.1A																										1
Oxidierend wirkende Stoffe	5.1B	7																									1
Ammoniumnitrat und ammoniumnitrat-haltige	5.1C	1	1	1	1	1	1	1																			1
Organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe	5.2	1																									1
Brennbare akut giftige Stoffe	6.1A	5																									1
Nichtbrennbare akut giftige Stoffe	6.1B	5																									1
Brennbare giftige oder chronisch wirkende Stoffe	6.1C																										1
Nichtbrennbare giftige oder chronisch wirkende Stoffe	6.1D																										1
Ansteckungsgefährliche Stoffe	6.2																										1
Radioaktive Stoffe	7																										1
Brennbare ätzende Stoffe	8A																										1
Nichtbrennbare ätzende Stoffe	8B																										1
Brennbare Flüssigkeiten, soweit nicht LÖS?	10																										1
Brennbare Feststoffe	11																										1
Nichtbrennbare Flüssigkeiten	12																										1
Nichtbrennbare Feststoffe	13																										1
Sonstige brennbare und nichtbrennbare Stoffe	10-13																										1

**■** Separatlagerung ist erforderlich

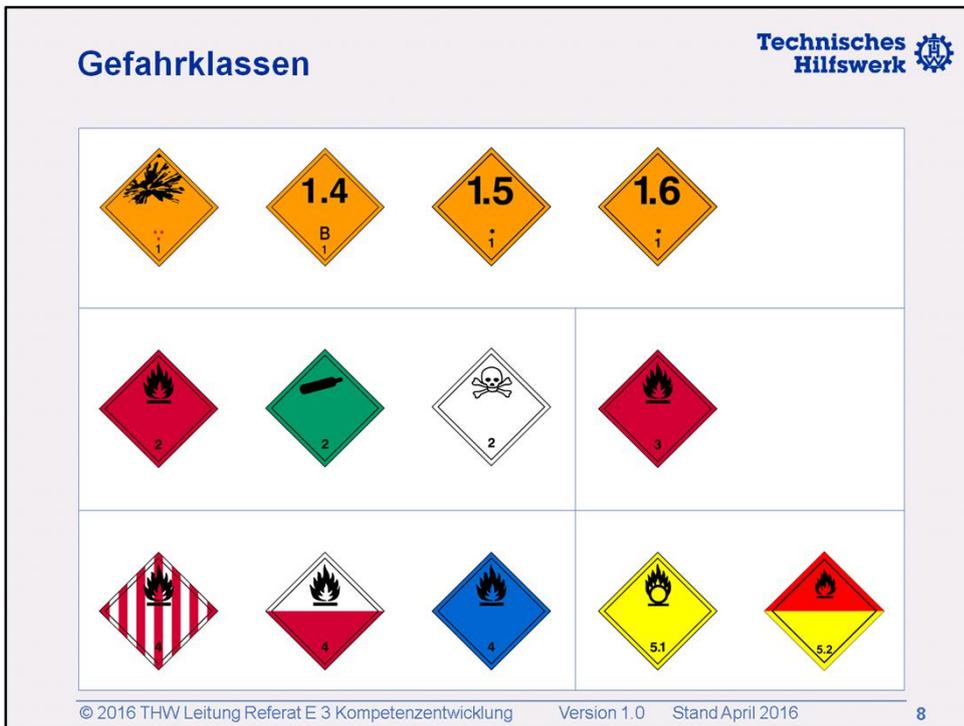
**■** Zusammenlagerung ist erlaubt

**AK**  
**Ziffer** Die Zusammenlagerung ist nur eingeschränkt erlaubt (siehe Ziffer)



**Ausbildungshandbuch Seite 4-14 ff.: 4.2 Warnzeichen**

1. **Warnung vor radioaktiven Stoffen oder ionisierenden Strahlen**
2. **Warnung vor Laserstrahl**
3. **Warnung vor gefährlicher optischer Strahlung**
4. **Warnung vor nicht ionisierender elektromagnetischer Strahlung**
5. **Warnung vor Biogefährdung**
6. **Warnung vor Gasflaschen**
7. **Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen**
8. **Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre**
9. **Warnung vor feuergefährlichen Stoffen**
10. **Warnung vor brandfördernden Stoffen**
11. **Warnung vor giftigen Stoffen**
12. **Warnung vor gesundheitsschädlichen oder reizenden Stoffen**
13. **Warnung vor ätzenden Stoffen**
14. **Warnung vor Gefahren durch Batterien**
15. **Warnung vor einer Gefahrenstelle**



Ausbildungshandbuch Seite 4-18 ff.: 4.3.1 Gefahrenklassen

**Klasse 1: Explosive Stoffe**

- 1.1 **Stoffe und Gegenstände, die massenexplosionsfähig sind (eine Massenexplosion ist eine Explosion, die nahezu die gesamte Ladung praktisch gleichzeitig erfasst)**
- 1.2 **Stoffe und Gegenstände, die die Gefahr der Bildung von Splittern, Spreng- und Wurfstücken aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind**
- 1.3 **Stoffe und Gegenstände, die eine Feuergefahr besitzen und die entweder eine geringe Gefahr durch Luftdruck oder eine geringe Gefahr durch Splitter-, Spreng- und Wurfstücke oder durch beides aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind, bei deren Verbrennung beträchtliche Strahlungswärme entsteht, oder die nacheinander so abbrennen, dass eine geringe Luftdruckwirkung oder Splitter-, Sprengstück-, Wurfstückwirkung oder beide Wirkungen entstehen**
- 1.4 **Stoffe und Gegenstände, mit geringer Explosionsgefahr – Auswirkungen bleiben auf das Versandstück beschränkt**
- 1.5 **Sehr unempfindliche massenexplosionsfähige Stoffe – Als Minimalanforderung gilt, dass sie beim Außenbrandversuch nicht explodieren dürfen**
- 1.6 **Extrem unempfindliche nicht massenexplosionsfähige Stoffe – Stoffe bei denen (unter normalen Beförderungsbedingungen) eine vernachlässigbare Wahrscheinlichkeit zu einer unbeabsichtigten Zündung oder Fortpflanzung der Explosion besteht**

**Klasse 2: Gase und gasförmige Stoffe**

- 2.1 **Gase (entzündbar)**
- 2.2 **Gase (nicht entzündbar)**
- 2.3 **Gase (giftig)**

**Klasse 3: Entzündbare flüssige Stoffe**

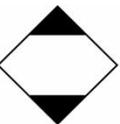
**Klasse 4: Entzündbare feste Stoffe**

- 4.1 **Entzündbare feste Stoffe, selbstersetzbare Stoffe und desensibilisierte explosive Stoffe**
- 4.2 **Selbstentzündliche Stoffe**
- 4.3 **Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden**

**Klasse 5: Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe**

- 5.1 **Entzündend wirkende Stoffe**
- 5.2 **Organische Peroxide**

**Gefahrklassen** Technisches  
Hilfswerk 

 6	 6			
 RADIOAKTIV I 7	 RADIOAKTIV II 7	 RADIOAKTIV III 7	 RADIOAKTIV 7	 SPALTBAR 7
 8	 9			

© 2016 THW Leitung Referat E 3 Kompetenzentwicklung    Version 1.0    Stand April 2016    **9**

**Ausbildungshandbuch Seite 4-18 ff.: 4.3.1 Gefahrenklassen**

**Klasse 6: Giftige Stoffe**

**6.1 Giftige Stoffe**

**6.2 Ansteckungsgefährliche Stoffe**

**Klasse 7: Radioaktive Stoffe**

**Klasse 8: Ätzende Stoffe**

**Klasse 9: Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände**

**In erwärmtem Zustand transportierte Materialien**

**Umweltgefährdende Stoffe**

**In begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter - Limited Quantities (LQ)**

## Druckgasflaschenkennzeichnung

Abbildung: Linde AG



The diagram shows a pressure gas cylinder label with the following components and callouts:

- 1:** Signal word "UNTERSCHWELIG" (Lowly).
- 2:** Hazard pictogram (flame over a gas cylinder) with hazard class "2" and hazard label "5.1".
- 3:** Chemical formula "O<sub>2</sub>".
- 4:** Trade name "Sauerstoff".
- 5:** EG-Number "231-056-9".
- 6:** UN number "UN 1072" and name "SAUERSTOFF, VERDRICHTET".
- 7:** Manufacturer information: "Musterfirma AG, Musterstraße 12, 12345 Musterort".
- 8:** Emergency contact: "Mit Restdruck Notruf (012) 345-0".
- 9:** Safety instruction: "Nach Gebrauch Ventil schließen".

Additional text on the label includes: "Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel enthält Gas unter Druck; Kann bei Erwärmung explosionsartig expandieren; Ventil und Anschlussmole für sich selbst schließend; Von brennbaren Materialien entfernt aufbewahren bei Brand; Undichtigkeiten beheben, wenn zulässig möglich." and "Verwendung in Übereinstimmung mit dem Musterfirma Sicherheitsdatenblatt".

- |   |  |
|---|--|
| 1. Gefahren- und Sicherheitshinweise                                    | 5. EG-Nummer bei Einzelstoffen – entfällt bei Gasgemischen |
| 2. Gefahrzettel nach ADR / RID  | 6. UN-Nummer und Benennung des Stoffes                     |
| 3. z.B. Zusammensetzung des Gasgemisches oder Reinheitsangabe des Gases | 7. Hinweis des Gasherstellers                              |
| 4. Handelsname des Gasherstellers                                       | 8. Name, Anschrift und Telefonnummer des Herstellers       |
|   | 9. Signalwort  |

## Druckgasflaschenkennzeichnung

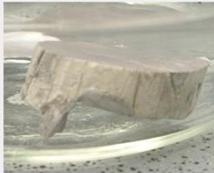
Gas	Alte Kennzeichnung	Aktuelle Kennzeichnung	Anschluss- gewinde
Acetylen			Bügelverschluss
andere brennbare Gase			Linksgewinde außen
Sauerstoff, technisch			Rechtsgewinde außen
Stickstoff			Rechtsgewinde außen
Druckluft			Rechtsgewinde innen
andere nicht- brennbare Gase			Rechtsgewinde außen

© 2016 THW Leitung Referat E 3 Kompetenzentwicklung Version 1.0 Stand April 2016

11

Ausbildungshandbuch Seite 4-25 ff.: 4.3.2 Druckgasflaschen

## Warntafel



**Natrium (Na)**  
Foto: de.wikipedia.org

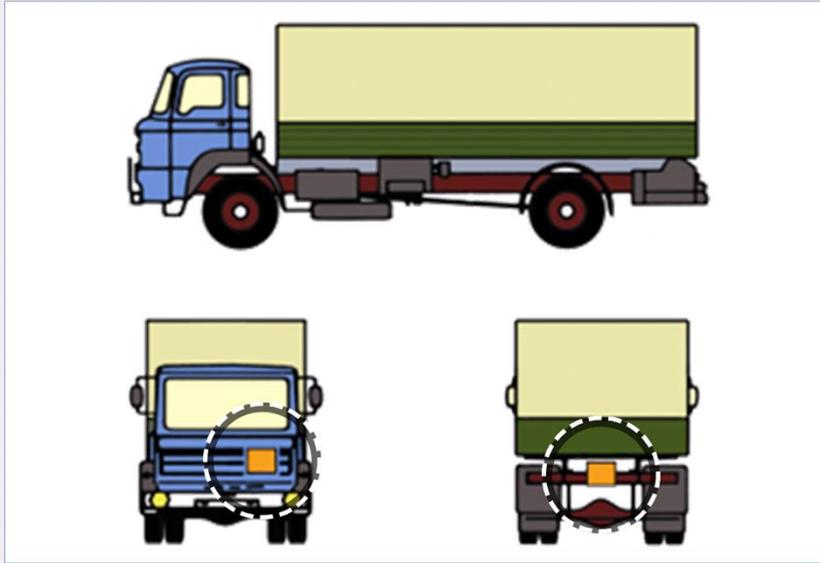
- ⇒ Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemlerzahl)
- ⇒ Nummer zur Kennzeichnung des Guts (UN-Nummer)

X: Gut reagiert gefährlich mit Wasser

Verdoppelung: Zunahme der Gefahr

- 2 Entweichen von Gas durch Druck oder chemische Reaktion
- 3 Entzündbarkeit von flüssigen Stoffen und Gasen
- 4 Entzündbarkeit fester Stoffe
- 5 oxidierende (brandfördernde) Wirkung
- 6 Giftigkeit oder Ansteckungsgefahr
- 7 Radioaktivität
- 8 Ätzwirkung
- 9 Gefahr spontaner heftiger Reaktion
- 0 Ergänzung bei hauptsächlich einer Gefahr

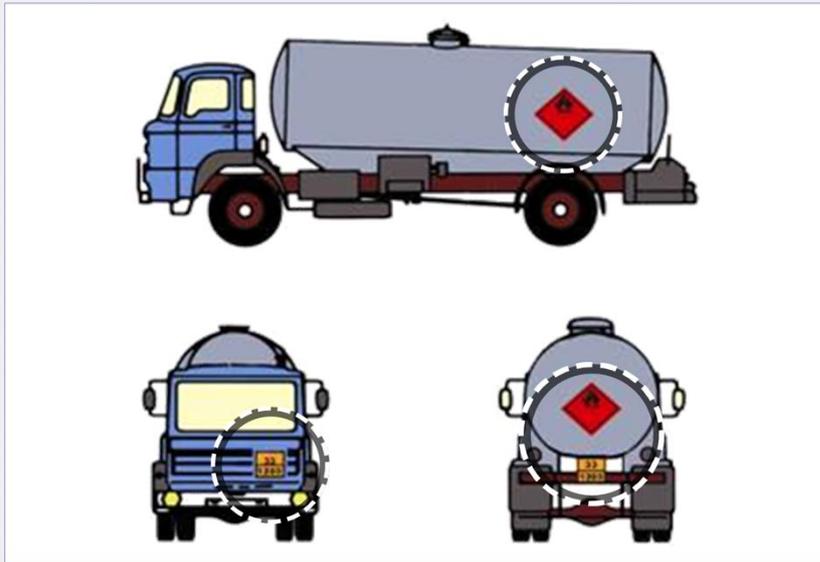
## Kennzeichnungsbeispiele Kfz



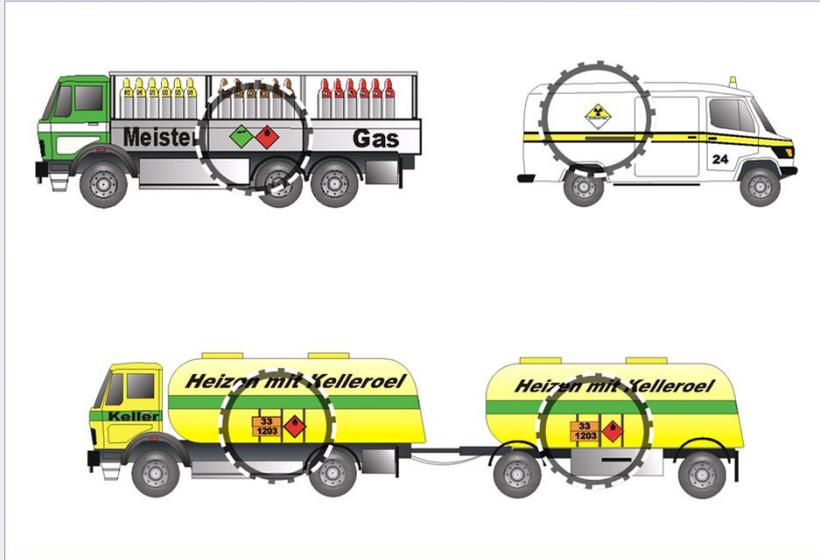
© 2016 THW Leitung Referat E 3 Kompetenzentwicklung Version 1.0 Stand April 2016

13

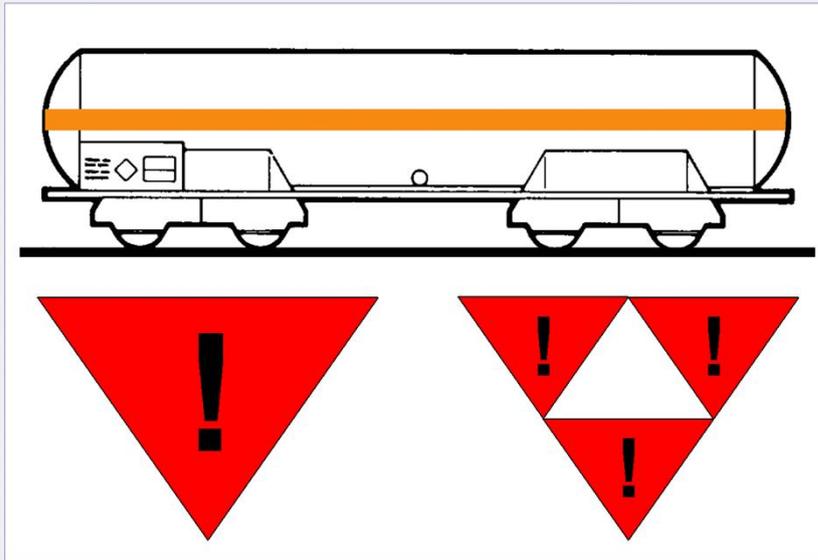
## Kennzeichnungsbeispiele Kfz



## Kennzeichnungsbeispiele Kfz



## Kennzeichnung von Eisenbahnfahrzeugen

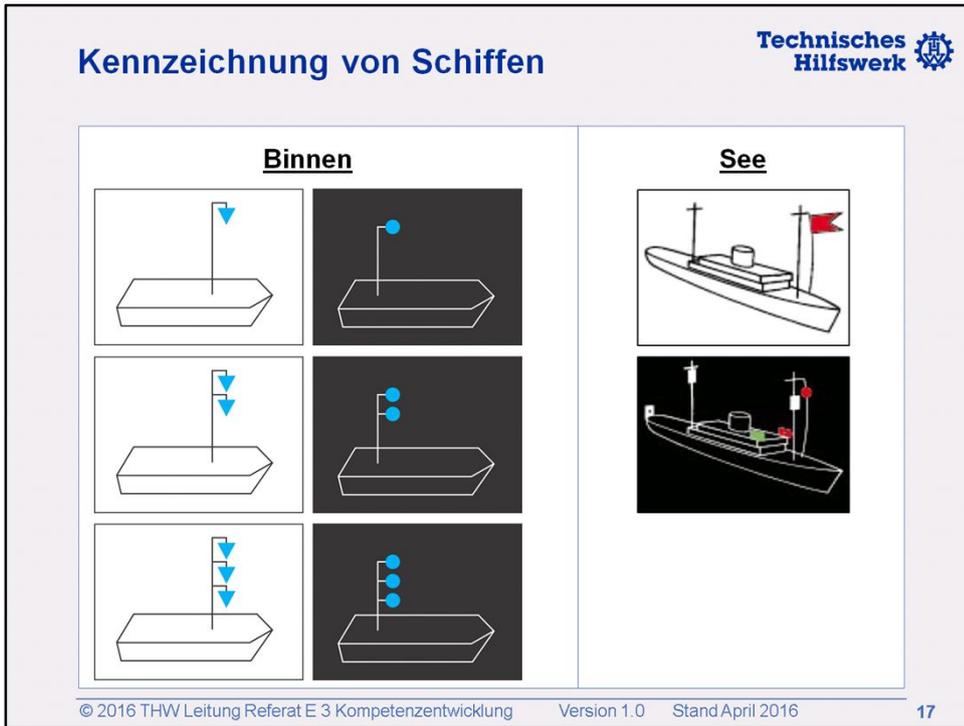


© 2016 THW Leitung Referat E 3 Kompetenzentwicklung Version 1.0 Stand April 2016

16

### Ausbildungshandbuch Seite 4-31 f.: 4.3.4 Eisenbahnfahrzeuge

1. Unter Druck verflüssigte Gase
2. Abstoß- und Ablaufverbot
3. Vorsichtig verschieben



**Ausbildungshandbuch Seite 4-32 ff.: 4.3.5 Wasserfahrzeuge**

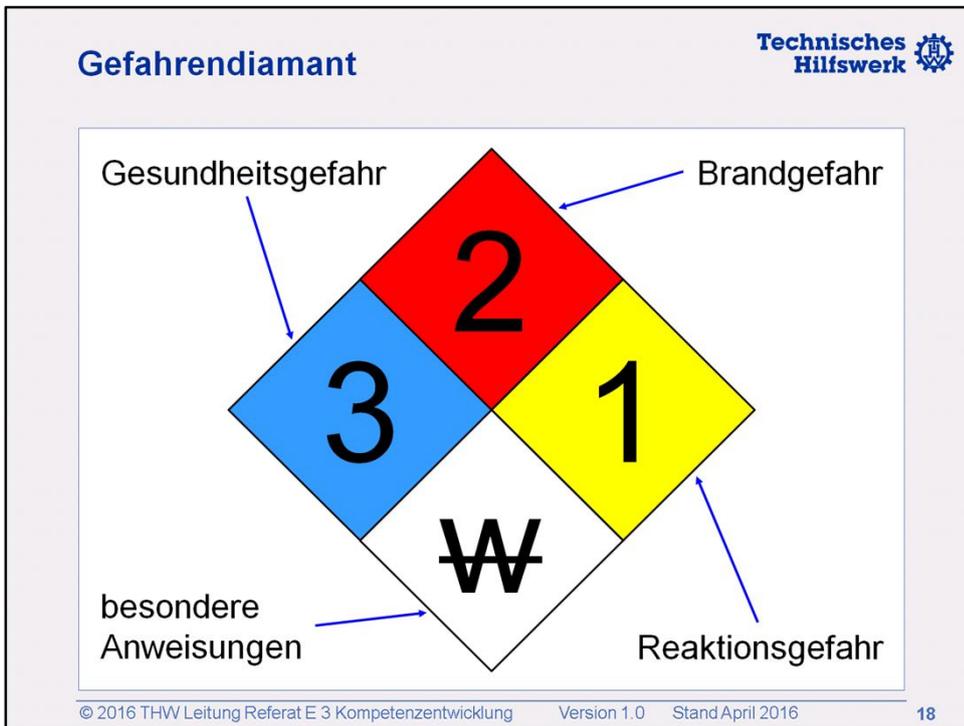
**Tag - Nacht**

**Binnen:**

1. Fahrzeuge in Fahrt, die bestimmte entzündbare Stoffe befördern
2. Fahrzeuge in Fahrt, die bestimmte gesundheitsschädliche Stoffe befördern
3. Fahrzeuge in Fahrt, die bestimmte explosive Stoffe befördern

**See:**

1. Fahrzeuge, die bestimmte gefährliche Güter befördern, oder nicht entgaste Tanker



Ausbildungshandbuch Seite 4-35 ff.: 4.3.6 Gefahrendiamant

**Gesundheitsgefahr:**

- 0 Ohne besondere Gefahr.
- 1 Geringe Gefahren. Atemgerät wird empfohlen.
- 2 Gefährlich! Aufenthalt nur mit Atemgerät und einfacher Schutzbekleidung.
- 3 Sehr Gefährlich! Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit voller Schutzkleidung und Atemgerät.
- 4 Äußerst gefährlich! Jeden Kontakt mit Dämpfen oder Flüssigkeiten ohne speziellen Schutz vermeiden.

**Brandgefahr:**

- 0 Keine Entzündungsgefahr unter üblichen Bedingungen.
- 1 Entzündungsgefahr nur bei Überhitzung.
- 2 Entzündungsgefahr bei Erwärmung.
- 3 Entzündungsgefahr bei normalen Temperaturen.
- 4 Extrem leicht entzündlich bei allen Temperaturen.

**Reaktionsgefahr:**

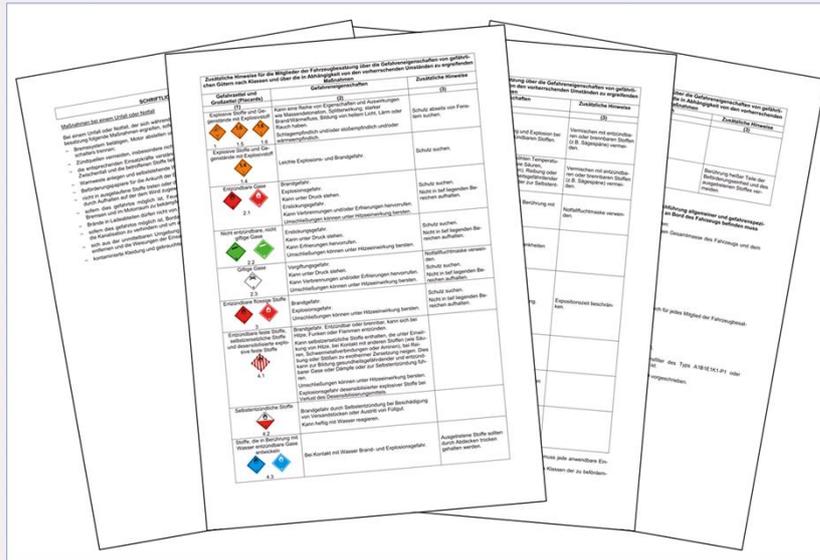
- 0 Unter normalen Bedingungen keine Gefahr.
- 1 Wird bei Erhitzung instabil. Schutzmaßnahmen erforderlich.
- 2 Heftige chemische Reaktion möglich. Verstärkte Schutzmaßnahmen. Löschangriff nur aus sicherem Abstand.
- 3 Explosionsgefahr bei Hitzeeinwirkung oder starker Erschütterung durch Schlag. Sicherheitszone bilden. Löschangriffe nur aus sicherer Deckung.
- 4 Große Explosionsgefahr! Sicherheitszone bilden. Bei Brand gefährdetes Gebiet sofort räumen.

**Besondere Anweisungen:**

- (leer) Wasser als Löschmittel zulässig.
- W Kein Wasser zum Löschen verwenden.
- OX Das Material wirkt oxidierend.
- ACID Das Material ist eine Säure.
- ALK Das Material ist eine Alkalie.
- COR Das Material wirkt ätzend.
- BIO Das Material ist biologisch gefährlich (ansteckend).
- Bei Freiwerden des Stoffes Gefahr der radioaktiven Strahlung.



## Schriftliche Weisungen



© 2016 THW Leitung Referat E 3 Kompetenzentwicklung Version 1.0 Stand April 2016 20

### Ausbildungshandbuch Seite 4-39 f.: 4.3.7 Transportpapiere

#### Didaktische Hinweise:

- Schriftliche Weisungen als Muster laminieren und zur Ansicht in der Gruppe durchreichen.

Herausgeber:  
Bundesanstalt Technisches Hilfswerk  
Leitung Referat E 3, Kompetenzentwicklung  
Provinzialstraße 93  
53127 Bonn  
Freigabenummer: E3-16-GA-LA24-3-5-1.0  
© 2016 Bundesanstalt Technisches Hilfswerk  
Bonn  
Version 1.0  
Stand April 2016

Erarbeitet durch:

Sebastian Kroll  
Dipl.-Chem.  
*LV HB, NI – SG ÖI / ABC*

**Nachdruck, Veränderung, Veröffentlichung  
und fotomechanische Wiedergabe – auch  
auszugsweise – nur mit Genehmigung  
der THW Leitung, Referat E 3.**

**Die Verwendung zu gewerblichen Zwecken  
ist verboten.**

**Alle Rechte vorbehalten.**

© 2016 THW Leitung Referat E 3 Kompetenzentwicklung 