



# PRAXISLEITFADEN „MUNITIONSTRANSPORT“

# INHALTSVERZEICHNIS

I. EINLEITUNG	98
II. ZIEL UND ANWENDUNGSBEREICH	98
III. GRUNDSÄTZLICHES ZUM LANDTRANSPORT VON MUNITION	99
1. Zuständigkeiten, Ausbildung und Eignung der am Transport Beteiligten	99
2. Unfallverhütung	100
2.1 <i>Transportplanung</i>	100
2.2 <i>Transportsicherheit der Munition/Zulassung zum Transport</i>	100
2.3 <i>Bestimmung des Gefahrenpotenzials von Munition</i>	100
2.4 <i>Zusammenladen verschiedenen Materials der Klasse 1 beim Transport</i>	101
2.5 <i>Munitionspackmittel</i>	101
2.6 <i>Informationen/Kennzeichnungen auf Munitionspackmitteln</i>	102
2.7 <i>Zulassung der Munitionsförder- bzw. -beförderungsmittel</i>	102
2.8 <i>Munitionsumschlagstellen</i>	102
2.9 <i>Allgemeine Grundsätze zum Verstauen von Munition</i>	103
2.10 <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Transportsicherheit von Munition</i>	104
2.11 <i>Zweckmäßiges Handeln bei Unfällen während eines Munitionstransports</i>	104
3. Absicherung	105
4. Bestandsverwaltung	106
IV. SPEZIELLE ASPEKTE DES AUSSERBETRIEBLICHEN MUNITIONSTRANSPORTS AUF DER STRASSE	107
1. Unfallverhütung	107
1.1 <i>Fahrzeugbesatzung</i>	107
1.2 <i>Sicherheitsausrüstung für den Munitionstransport durch Straßenfahrzeuge</i>	108
1.3 <i>Kennzeichnung von Fahrzeugen für den Straßentransport von Munition</i>	108
1.4 <i>Unfallmerblätter und Zusatzmerblätter</i>	108
1.5 <i>Verladen von Munition auf Straßenfahrzeuge</i>	109
1.6 <i>Durchführung von Straßentransporten</i>	109
2. Absicherung	110
3. Bestandsverwaltung	110
V. SPEZIELLE ASPEKTE DES AUSSERBETRIEBLICHEN MUNITIONSTRANSPORTS MIT DER EISENBAHN	110
1. Unfallverhütung	110
2. Absicherung	111
3. Bestandsverwaltung	111

Dieser Leitfaden wurde von der Regierung Deutschlands erstellt.

FSC.DEL/554/05/Rev.2

17. November 2006

VI. SPEZIELLE ASPEKTE DES INNERBETRIEBLICHEN MUNITIONSTRANSPORTS	112
1. Unfallverhütung	112
2. Absicherung	112
3. Bestandsverwaltung	113
VII. GRUNDSÄTZLICHES ZUM LUFTRANSPORT VON MUNITION	113

## ANHÄNGE

1. Begriffsdefinitionen	114
2. Empfehlung für die Verteilung der Zuständigkeiten des am Munitionstransport beteiligten Personals	117
3. Kenntnisse und Fertigkeiten für den Transport von Munition	120
4. Zuordnung von Stoffen zu Gefahrklassen/Verträglichkeitsgruppen/Klassifizierungs-codes	122
5. Zusammenladen von Stoffen bzw. Gegenständen der Klasse 1	125
6. Muster: Gefahrzettel	127
7. Muster: Brandklassenschilder für gefährliche Güter der Klasse 1	128
8. Muster: Unfallmerkblätter „Munition und explosive Stoffe Klasse 1“ für den Transport von Munition auf der Straße	129
9. Muster: Zusätzliche Gefahrenhinweise	142
10. Muster: Beförderungspapier	157
11. Weiterführende Literatur zum Thema „Munitionstransport“	158

## QUELLENVERZEICHNIS

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road/Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route)
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail/Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses)
AC/258	NATO Group of Experts on Safety Aspects of Transportation and Storage of Ammunition and Explosives
AC/326	NATO Group of Experts on the Safety Aspects of Transportation and Storage of Ammunition and Explosives
OSZE	Praxisleitfaden zu nationalen Verfahren zur Verwaltung und Sicherung von Lagerbeständen (FSC.GAL/14/03/Rev.2 vom 19.09.2003)

# I. Einleitung

Neben den Kleinwaffen und leichten Waffen (SALW) stellen die vorhandenen Überschüsse bzw. überalterten Lagerbestände konventioneller Munition eine erhebliche Gefahr für Menschen, Umwelt und Sicherheit der Länder dar. Daher haben sich die OSZE-Teilnehmerstaaten mit ihrem Beschluss FSC.DOC/1/03 vom 19. November 2003 der Problematik von Lagerbeständen konventioneller Munition mit dem Ziel angenommen, die derzeitige Situation durch ein Bündel konkreter Maßnahmen und internationale Kooperation deutlich zu verbessern. Das beschlossene OSZE-Dokument über Lagerbestände konventioneller Munition ruft die Teilnehmerstaaten

unter anderem zur Gestaltung von Praxisleitfäden auf. Diese Praxisleitfäden sollen das Wissen und die Erfahrungen zu bestimmten Aspekten der Problematik konventioneller Munition vermehren, die im OSZE-Raum bereits vorhanden und allen Teilnehmerstaaten zugänglich sind. Die darin enthaltenen Informationen werden sie daher bei der Bewältigung der Munitionsprobleme unterstützen, etwa dabei, dem Eintreten eines Unfalls oder Zwischenfalls beim Transport von Munition vorzubeugen oder das Schadensausmaß möglichst gering zu halten.

# II. Ziel und Anwendungsbereich

Dieser OSZE-Praxisleitfaden enthält prinzipielle Empfehlungen und praktische Hinweise für die Planungs-, Vorbereitungs- und Durchführungsphase von Munitionstransporten<sup>1</sup> auf dem Landwege.

Dieser Leitfaden bezieht sich nur auf konventionelle Munition im Sinne der Einteilung im OSZE-Dokument über Lagerstände konventioneller Munition, die in Friedenszeiten transportiert werden soll.

Dieser Leitfaden befasst sich mit dem außerbetrieblichen Transport auf der Straße und mit der Eisenbahn sowie mit dem innerbetrieblichen Transport mit den dafür üblichen Fördergeräten. Die besondere Aufmerksamkeit

gilt den Aspekten der Unfallverhütung, Absicherung und administrativen Bestandsverwaltung.

Dieser Leitfaden ist nicht als verbindliche Richtlinie oder Verordnung gedacht. Die darin enthaltenen Informationen können jedoch als Grundlage für die Ausarbeitung von politischen Leitlinien und allgemeinen Betriebsrichtlinien und -verfahren zu allen Aspekten des Transports von Munition herangezogen werden.

Dieser Leitfaden beruht im Wesentlichen auf dem ADR<sup>2</sup> und der RID<sup>3</sup>. Beide Leitlinien sind in Bezug auf den Transport von Gefahrgütern auf der Straße oder mit der Eisenbahn in zahlreichen Staaten im OSZE-Raum

1 Für die Begriffsdefinition „Transport“ in diesem Zusammenhang siehe Anhang 1.

2 ADR: „Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße“.

3 RID: „Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter“.

bereits rechtlich verbindlich. Sie stellen damit eine besonders geeignete, breite internationale Grundlage für die Empfehlungen dieses Leitfadens<sup>4</sup> dar. Allerdings gibt es daneben ähnliche Leitlinien, die stattdessen herangezogen werden können.

Die Vielzahl der Bestimmungen des ADR und der RID und anderer rechtlich bindender Vorschriften geht naturgemäß weit über die in diesem Leitfaden enthaltenen Empfehlungen und Hinweise hinaus.

### III. Grundsätzliches zum Landtransport von Munition

Dieses Kapitel und die zugehörigen Anhänge enthalten prinzipielle Empfehlungen und praktische Hinweise, die bei allen Arten des Transports von Munition auf dem Landwege beachtet werden sollten. Sie werden – soweit notwendig – durch die Kapitel Straßentransport, Eisenbahntransport und innerbetrieblicher Transport von Munition bezüglich der Besonderheiten dieser Verkehrsarten ergänzt.

Anhang 1 enthält eine Zusammenstellung von Fachbegriffen, die im Zusammenhang mit der Thematik „Landtransport von Munition“ von Bedeutung sind; sie werden im gesamten Leitfaden verwendet.

#### 1. Zuständigkeiten, Ausbildung und Eignung der am Transport Beteiligten

Ein wichtiger Schlüssel zum Erfolg in Bezug auf unfallfreie und sichere Munitionstransporte liegt in der klaren Festlegung von persönlichen Zuständigkeiten der am Transport der Munition Beteiligten und deren sachgerechter Ausbildung. Darüber hinaus haben die Beteiligten körperlich, geistig und charakterlich geeignet zu sein, die ihnen übertragenen Zuständigkeiten wahrzunehmen.

Die Beteiligung am Transport von Munition umfasst nicht nur die eigentliche Durchführung der Ortsveränderung der Munition mittels eines Beförderungsmittels, sondern ebenso die Phasen der Planung und Vorbereitung. Daher sind im Allgemeinen die folgenden Beteiligten gemeint: der Absender, der Verloader, der Verpacker, der Munitionsfachkundige, der Beförderer, der Transportführer, das Transportbegleitkommando, der Beifahrer und der Fahrzeugführer. Anhang 2 gibt einen kurzen Überblick über eine sinnvolle Verteilung der Zuständigkeiten auf diese am Transport von Munition Beteiligten.

Die am Transport Beteiligten sollten eine geeignete fachliche Ausbildung erhalten, die sie befähigt, im Rahmen ihrer Zuständigkeiten und unabhängig von der Masse der Munition die nach Art und Ausmaß der vorhersehbaren Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Schaden zu verhindern und bei Eintritt eines Schadensfalls den Umfang des Schadens so gering wie möglich zu halten. Anhang 3 enthält eine Zusammenstellung von Kenntnissen und Fertigkeiten, die im Rahmen dieser fachlichen Ausbildung vermittelt werden sollten.

<sup>4</sup> ADR und RID sind beide im OSZE-Praxisleitfaden zu nationalen Verfahren zur Verwaltung und Sicherung von Lagerbeständen, Abschnitt II Absatz 6 betreffend SALW-Transporte, angeführt.

## 2. Unfallverhütung

### 2.1. Transportplanung

Neben der Herstellung von Munition stellt deren Transport das größte Gefahrenmoment im Umgang mit Munition dar. Munitionstransporte sollten daher auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Sie sollten so sorgfältig geplant, vorbereitet und durchgeführt werden, dass die Munition unfallfrei und sicher an ihren Bestimmungsort gelangt. Dabei sollten stets die Aspekte Unfallverhütung, Absicherung und Bestandsverwaltung berücksichtigt werden. Art, Weg und Zeitpunkt der Munitionstransporte sollten so gewählt werden, dass das Risiko für alle am Transport Beteiligten vertretbar gering ist. Aufgrund des geringeren Risikos eines Verkehrsunfalls sollte der Munitionstransport mit Binnenschiffen dem Transport mit der Eisenbahn und dieser wiederum dem Transport mit Straßenfahrzeugen vorgezogen werden. Der Planung von Munitionstransporten, bei denen das Passieren potenziell gefährlicher Wegstrecken wie Tunnels oder Brücken unvermeidlich ist, ist besonderes Augenmerk zu widmen.

### 2.2 Transportsicherheit der Munition/Zulassung zum Transport

Bevor Munition transportiert wird, sollte eine dafür zuständige und entsprechend fachlich befähigte Instanz feststellen, ob diese Munition aus technischer Sicht überhaupt transportsicher ist. Auf der Basis dieser Feststellung kann dann entschieden werden, ob die Munition zum Transport zugelassen wird oder nicht bzw. unter welchen Auflagen diese Munition transportiert werden darf.

Das Ergebnis der Prüfung auf Transportsicherheit und die Entscheidung über die Transportzulassung der Munition sind schriftlich in einem begründetem Protokoll

festzuhalten. Dieses Protokoll sollte dem für die Verwaltung der betreffenden Munition Zuständigen übergeben werden; es sollte auch beim Transport dieser Munition mitgeführt werden. Zudem sollten alle Transportverpackungen der Munition mit einem Hinweis auf die Erteilung der Transportzulassung und gegebenenfalls geltende Auflagen für den Transport versehen werden.

Besondere Bedeutung kommt der Feststellung der Transportsicherheit in Bezug auf Munition zu, die bereits außergewöhnlichen Belastungen ausgesetzt war (z. B. Brand, Unfall, Notabwurf, Wassereintrich, Veränderung durch technische Untersuchungen) oder beschädigt, korrodiert, oxidiert oder überaltert ist, oder in Bezug auf Munition, bei der es sich um Blindgänger (UXO), Versager, Fund- oder Fremdmunition handelt.

Es sollte alles, was sinnvoll ist, unternommen werden, um das Risiko eines Munitionsunfalls beim Transport von schwer belasteter oder beschädigter Munition im obigen Sinne auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

### 2.3 Bestimmung des Gefahrenpotenzials von Munition

Konventionelle Munition ist ein Gefahrgut. Die Hauptgefahr für Lebewesen in der Umgebung detonierender Munition besteht dabei in der Regel in einer Kombination aus Druck-, Splitter- und Brandwirkung. Bestimmte Munitionsarten enthalten zudem giftige und/oder ätzende Stoffe.

Die Unfallverhütungsmaßnahmen während des Transports sollten sich an der von der jeweiligen Munition ausgehenden Gefahr bzw. Gefahrenkombination orientieren.

---

5 «European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road ».



Zur Bestimmung des Gefahrenpotenzials von Munition gibt es verschiedene wirkungsvolle Ansatzpunkte. Einer davon ist das sogenannte ADR .

Das ADR teilt die verschiedenen Gefahrgüter in neun Klassen ein. Konventionelle Munition und Explosivstoffe werden in der Klasse 1 als Gefahrklassen 1.1 bis 1.6 zusammengefasst. Aufgrund der großen Unterschiede zwischen den Arten von Explosivstoffen und Munition werden die Gefahrgüter der Gefahrklassen 1.1 bis 1.6 wiederum in Verträglichkeitsgruppen aufgeteilt. Siehe hierzu Anhang 4.

Es sollte eine zuständige und fachlich befähigte Instanz bestellt werden, die entscheidet, ob ein Stoff oder Gegenstand zu einer Gefahrklasse und einer Verträglichkeitsgruppe gehört, um auf diese Weise eine verlässliche Grundlage für die Planung angemessener Unfallverhütungsmaßnahmen beim Transport zu bieten.

#### **2.4 Zusammenladen verschiedenen Materials der Klasse 1 beim Transport**

Aufgrund ihres Gefahrenpotenzials sollte Munition nicht gemeinsam mit Gefahrgütern anderer Klassen (z. B. feuergefährlichem oder radioaktivem Material usw.) transportiert werden.

Aufgrund der oftmals stark unterschiedlichen Eigenschaften verschiedener Arten von Munition sollten auch bestimmte Kombinationen von Munition- oder Explosivstoffen in einem Transport aus Sicherheitsgründen vermieden werden, wann immer dies aufgrund der Gegebenheiten möglich ist. Die folgenden Absätze informieren über gefährliches und zulässiges Zusammenladen:

*2.4.1 Zusammenladen in einem Fahrzeug, Anhänger, Eisenbahnwagen oder Container*  
 Anhang 5 enthält eine Tabelle mit Beispielen für gefährliches und zulässiges Zusammenladen. Bei der Zusammenstellung der Ladung für ein Fahrzeug, einen Anhänger, einen Eisenbahnwagen oder einen Großcontainer wird nachdrücklich empfohlen, als gefährlich angeführte Ladungen zu vermeiden.

*2.4.2 Zusammenladen innerhalb einer Verpackung*  
 Für das Zusammenladen von Munition innerhalb einer Verpackung (z. B. Munitionskiste) gelten im Allgemeinen dieselben Grundsätze wie für das Zusammenladen in einem Fahrzeug (siehe Kapitel III Absatz 2.4.1 sowie Anhang 5). Darüber hinaus sind Versager, Teilladungen und unbrauchbare Munitionsteile, die gefährliche Stoffe enthalten, nicht in einer Verpackung zusammen mit verwendungsfähiger Munition oder ungefährlichen Gegenständen zu packen und für jede Verträglichkeitsgruppe getrennt zu verpacken.

#### **2.5 Munitionspackmittel**

Die Verpackung (z. B. Munitionskiste, Treibladungsbehälter, Container) dient vorrangig dem Schutz der Munition vor Witterungseinflüssen und Beschädigung und damit der Unfallverhütung. Zur sachgerechten Verpackung zählt auch, dass die Munition innerhalb des Packmittels gegen Verrutschen gesichert wird.

Die Munitionspackmittel sollten so stabil gefertigt sein, dass sie den auf dem Transport zu erwartenden Beanspruchungen sicher standhalten können. Das gesamte Verpackungs- und Festlegematerial sollte nicht brennbar bzw. nur schwer entflammbar sein. Besonders gut geeignet sind in der Regel die von der Rüstungsindustrie für den Transport einer bestimmten Munition bereitgestellten Originalpackmittel.

Zur technischen Überprüfung des Munitionspackmittels und zur Erstellung einer Musterzulassung, wenn die Verpackung für geeignet befunden wurde, sollte eine zuständige und fachlich befähigte Instanz bestellt werden.

## 2.6. Informationen/Kennzeichnungen auf Munitionspackmitteln

Im Falle eines Unfalls mit Munition ist es unter Umständen lebenswichtig, dass es den Einsatzkräften (z. B. Polizei, Feuerwehr, Kampfmittelbeseitigung (EOD) usw.) rasch gelingt, zu identifizieren, in welchen Verpackungen (z. B. Munitionskisten, Treibladungsbehälter) sich tatsächlich Munition befindet und um welchen Typ es sich dabei handelt.



Packmittel, in denen Munition transportiert wird, sollten daher auf den Außenseiten mit Beschriftungen bzw. Symbolen versehen werden, die Informationen zum konkreten Inhalt und zur davon ausgehenden potenziellen Gefahr liefern. Sinnvoll sind für diesen Zweck insbesondere sogenannte Gefahrzettel (siehe Anhang 6).

Um im Falle eines Unfalls unzuweckmäßiges Handeln der Einsatzkräfte zu vermeiden, sollten die oben genannten Gefahrzettel von Verpackungen, die keine Munition enthalten, entfernt werden.

## 2.7 Zulassung der Munitionsförder- bzw. -beförderungsmittel

Die für den Transport von Munition auf der Straße, auf der Schiene oder innerbetrieblich verwendeten Fahrzeuge, Anhänger und anderen Geräte sollten durch eine dafür zuständige und fachlich befähigte Instanz für diesen Verwendungszweck besonders zugelassen sein.

Die Zulassung sollte auf einer Prüfung beruhen, die sich zumindest auf die munitionsicherheitstechnische Eignung des Förder-/Beförderungsmittels sowie dessen verkehrstechnische Eignung erstreckt. Die Prüfung der Eignung von Fahrzeugen, Anhängern und Geräten für den Munitionstransport sollte nach einer angemessenen Zeitspanne regelmäßig wiederholt werden, um negativen Einflüssen von Gebrauch und Alterung Rechnung zu tragen.

Die Zulassung eines Förder-/Beförderungsmittels für den Munitionstransport sollte schriftlich von der dafür zuständigen Stelle bescheinigt werden. Die Bescheinigung der Zulassung sollte bei der Durchführung von Munitionstransporten im Beförderungsmittel mitgeführt werden.

## 2.8 Munitionsumschlagstellen

Das Umschlagen, also das Be- und Entladen von Munition sowie das Umladen von Munition von Fahrzeug zu Fahrzeug, stellt eine besondere Gefahrensituation dar, da es hierbei leicht zur Beschädigung von Munition oder deren Verpackung und damit zu Munitionsunfällen kommen kann. Daher sollten beim Aufbau und Betrieb solcher Umschlagstellen nachfolgende Hinweise beachtet werden:

- Umschlagstellen sollten möglichst deutlich sichtbar eingegrenzt und gekennzeichnet werden. An den Zufahrtswegen zu den Umschlagstellen sollten die zutreffenden Munitionsbrandklassenschilder (siehe



Anhang 7) aufgestellt werden, damit die Einsatzkräfte im Falle eines Unfalls eine sachgerechte Lagebeurteilung für den Löscheinsatz treffen können.

- Unbeteiligte Personen sollten von der Umschlagstelle ferngehalten werden. Gelingt dies nicht, sollten die Ladearbeiten eingestellt werden, bis die Störung durch Unbeteiligte beseitigt ist.
- Fluchtwege bzw. Rettungswege sollten festgelegt, freigehalten und (wenn notwendig) markiert werden, bevor mit den Ladearbeiten begonnen wird. Das im Ladebereich arbeitende Personal sollte diesbezüglich eingewiesen werden.
- Umschlagstellen sollten bei Dunkelheit ausreichend beleuchtet sein. Während des Förderns von Munition sollte jedoch keinerlei künstliches Licht mit Ausnahme von elektrischem Licht, elektrischen Lampen oder Scheinwerfern einer zugelassenen Art (die dagegen geschützt sind, eine Detonation oder Deflagration der Munition auszulösen) verwendet werden.
- Munition sollte an den Umschlagstellen nur in dem Maße vorhanden sein, wie es für den ungestörten Fortgang des Ladegeschäfts erforderlich ist.
- Werden mehrere Fahrzeuge gleichzeitig beladen oder entladen, so sollte darauf geachtet werden, dass jedes der Fahrzeuge im Notfall die Unfallstelle leicht verlassen kann. Beim Be- und Entladen sollten Abstände von mindestens 50 Metern zwischen den Fahrzeugen eingehalten werden.
- Waggons, Container, Fahrzeuge und Anhänger sollten während des Ladevorgangs gegen unbeabsichtigtes Bewegen gesichert sein.
- Es sind geeignete Brandschutzmaßnahmen zu treffen. Im Fahrzeug bzw. im Umkreis von 25 Metern um das Fahrzeug sollte Rauchen, Feuer und offenes Licht nicht erlaubt sein.
- Während eines Gewitters sollte das Be- und Entladen unterbrochen werden. Munition und Explosivstoffe sollten auf der Umschlagstelle mit Planen abgedeckt

sein; Spanndrähte oder Seile sollten mindestens 3 Meter von der Basis des Munitionsstapels gesichert sein.

## 2.9 Allgemeine Grundsätze zum Verstauen von Munition

Jede transportierte Ladung ist verschiedenen Beanspruchungen ausgesetzt, wie sie beim normalen Straßenverkehr vorkommen. Das Ladegut ist beim Transport Beanspruchungen in Längs- und Querrichtung sowie in vertikaler Richtung unterworfen. Die Ladung oder das Fahrzeug können aufgrund der Beschleunigung oder der in einer Kurve auftretenden Zentrifugalkräfte oder infolge von Rollbewegungen oder Neigungswinkeln kippen oder umfallen. Zur Vermeidung derartiger Vorkommisse ist das gesamte Ladegut in Längs- und Querrichtung so zu sichern, dass horizontales Verrutschen verhindert wird, sowie in vertikaler Richtung, dass das Ladegut nicht hochgehoben, kippen bzw. umfallen kann.

Zusätzlich zu den Empfehlungen für das Zusammenladen von Munition verschiedener Verträglichkeitsgruppen (siehe Kapitel III Absatz 2.4) und zu den Empfehlungen für fachgerechte Verpackung (siehe Kapitel III Absatz 2.5) kommt es beim Verladen von Munition insbesondere darauf an, die Ladung so zu verstauen, dass ihr Transport die Verkehrssicherheit des Beförderungsmittels nicht beeinträchtigt. Dazu zählt auch die Beachtung des für ein bestimmtes Transportmittel zulässigen Höchstladegewichts.

Darüber hinaus sollte das Gesamteigengewicht der auf eine Beförderungseinheit zu verladenden Explosivstoffe auf Grundlage der jeweiligen Gefahrklasse (siehe Kapitel III Absatz 2.4) und des für den Transport verwendeten Fahrzeugtyps (Ottomotor, Elektrofahrzeug oder Fahrzeug mit besonderem Explosionsschutz usw.) beschränkt werden.

## **2.10 Zusätzliche Maßnahmen zur**

### ***Transportsicherheit von Munition***

Je nachdem, um welche Art von Munition es sich handelt, kann die Einwirkung extremer Hitze, physikalischer Erschütterungen, hoher Frequenzen (wie sie z. B. von einem Radar oder von Funktelefonen ausgesendet werden), elektrischer Energie oder elektromagnetischer Strahlung eine Detonation oder Deflagration der Munition auslösen. Diesen Umständen sollte bei der Planung und Durchführung von Munitionstransporten Rechnung getragen werden und es sollten daher entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Beim Transport von Munition sollten sensible oder potenziell gefährliche Wegstrecken wie z. B. Tunnels oder Brücken, gebirgiges Gelände oder Wasserschutzgebiete vermieden werden. Sind derartige Wegstrecken nicht zu vermeiden, sollte die Einholung einer Sondergenehmigung von einer bezeichneten zuständigen Instanz vorgeschrieben sein. Diese Genehmigung sollte schriftlich erteilt werden und die für den Transport zu verwendende konkrete Route sowie das Datum und den Zeitraum, die Höchstgeschwindigkeit, Beschränkungen in Bezug auf die Ladung, die mitzuführende Sicherheitsausrüstung, den Einsatz von Begleitfahrzeugen oder andere Auflagen oder Beschränkungen vorschreiben, die von der die Genehmigung erteilenden zuständigen Instanz für notwendig befunden werden.

Zur Umgehung von sensiblen bzw. potenziell gefährlichen Wegstrecken regelmäßig vorgeschriebene Routen sollten mit Schildern gekennzeichnet werden, um die Einhaltung dieser Route zu vereinfachen.

Die Anlage gekennzeichnete technischer Haltebereiche für Munitionstransporte vor der Einfahrt in einen Tunnel oder vor einer Brücke sollte überlegt werden, um vor der Fortsetzung des Transports spezielle technische

Überprüfungen oder die Verständigung einer Brücken- bzw. Tunnelwache über den beabsichtigten Transport zu ermöglichen oder um aktuelle Informationen oder Anweisungen von der zuständigen Wache einzuholen.

Das Überholen eines Munitionstransports auf einer Brücke oder in einem Tunnel sollte verboten sein. Darüber hinaus sollte zwischen den Fahrzeugen, die Munition transportieren, ein vorgeschriebener Mindestabstand eingehalten werden.

### **2.11 Zweckmäßiges Handeln bei Unfällen während eines Munitionstransports**

Die größte Gefahr im Umgang und bei der Beförderung von Munition und Explosivstoffen ist die Gefahr eines Brandes, der von einer außerhalb der Güter liegenden Quelle ausgeht, und es ist überlebenswichtig, jeden Brand zu entdecken und zu löschen, ehe er die Munition und die Explosivstoffe erreicht; es ist daher von entscheidender Bedeutung, dass Brandschutzmaßnahmen, Brandbekämpfungsmaßnahmen sowie -ausrüstung höchsten Standards genügen und sofort einsatzbereit und anwendbar sind.

In Anbetracht der Robustheit des Materials und der Verpackung sollte die Reaktion der Einsatzkräfte in der gegebenen Situation sich nach dem tatsächlichen Gefährdungsgrad richten. Ist jedoch bereits ein Feuer ausgebrochen oder ist damit begründetermaßen zu rechnen, so sollten alle Bemühungen auf eine aggressive Brandlöschung und die Entfernung nicht an der Brandbekämpfung beteiligten Personals aus dem Bereich ausgerichtet sein.

Konkrete Anweisungen für zweckmäßiges Handeln bei Unfällen mit bestimmten Munitionsarten können durch Unfallmerblätter bzw. Zusatzmerblätter (siehe Kapitel IV Absatz 1.4), wie sie beim Straßentransport von Mu-

nition Anwendung finden, erteilt werden. Die meisten dieser Hinweise sind auch bei anderen Transportarten als dem Straßentransport zweckmäßig.

Im Falle eines Unfalls sollten standardisierte Notfallpläne bei der Hand sein, die Richtlinien für die Regelung des Verkehrs und der Unfallabsicherung umfassen, sowie Anweisungen für ärztliche Hilfe und Meldeverfahren, um die zuständigen Behörden, Waffenexperten und ärztliches Personal sowie Feuerwehr zu verständigen.

Die Staaten können auch die Einrichtung und die Bekanntgabe einer gebührenfreien Telefonnummer erwägen, über die Mitarbeiter der Kampfmittelbeseitigung verständigt und an den Unfallort geschickt werden können, wenn sich im Zuge eines Munitionstransports ein Unfall ereignet. Die Staaten können ferner erwägen, in ihren Munitionstransportfahrzeugen mit einem Ortungssystem verbundene Verfolgungs- und Überwachungssysteme einzubauen (z. B. GPS oder GALILEO), um bei Zwischenfällen umgehend reagieren zu können.

### 3. Absicherung

Einzelstaatliche zivile Verordnungen und militärische Vorschriften sind eine unerlässliche Grundlage für die Standardisierung der Absicherung von Transporten. Sie sollten mit internationalen Übereinkommen wie dem ADR und der RID kombiniert werden.

Munition, insbesondere Munition für Kleinwaffen und leichte Waffen, ist in besonderem Maße als diebstahlgefährdet anzusehen. Deshalb sollte sie jederzeit – insbesondere während des Transports – gegen unerlaubtes Entwenden gesichert werden. Während sich ortsfeste Lagereinrichtungen für Munition sehr umfangreich und gut gegen ein unerlaubtes Eindringen und das Entwenden von Munition absichern lassen, ist es schwieriger,

dasselbe Sicherheitsniveau während des Transports zu gewährleisten.

Im Hinblick auf Absicherungsmaßnahmen sollte der Transport von Munition nach denselben Gepflogenheiten geplant und durchgeführt werden, wie sie für andere Wertgegenstände üblich sind (z. B. Geld, Gold, Diamanten, Waffen usw.)

Im Rahmen der Transportplanung sollte zunächst eine Gefährdungs- und Schwachstellenanalyse durchgeführt werden. Diese wird dann als Grundlage für die Planung der notwendigen Absicherungsmaßnahmen herangezogen. Fahrstrecken und Fahrzeiten sollten nach dem Zufallsprinzip variiert werden. Besondere Schwachpunkte sind Fahrtunterbrechungen und Langsamfahrstrecken sowie sogenannte „Muss-Fahrstrecken“, deren Nutzung sich beim Transport nicht vermeiden lässt. Das Personal, das mit der Planung, Vorbereitung und Durchführung von Munitionstransporten vertraut ist, sollte vertrauenswürdig, zuverlässig und verschwiegen sein. Informationen über die Durchführung von Munitionstransporten sollten als Verschlussache behandelt werden.

Das den Transport durchführende Personal sollte grundsätzlich bewaffnet sein, sofern außerbetrieblich transportiert wird. Je nach Ergebnis der Gefährdungsanalyse kann auch der Einsatz eines bewaffneten Transportbegleitkommandos notwendig sein.

Unter Umständen kann auch ein Vorausfahrzeug zur Aufklärung verdächtiger Vorgänge entlang der Transportstrecke sinnvoll sein. Ein solches Vorausfahrzeug sollte mit dem Anführer des Konvois Verbindung halten können. Auf diese Art und Weise können Überfälle auf den Munitionstransport vereitelt werden.

Es sollte zudem dafür gesorgt werden, dass die Bewachung der Munition nicht nur während des eigentlichen Transports lückenlos gewährleistet ist, sondern auch während der Übernahme/Übergabe.

Wirkungsvolle Vorschriften für die Überprüfung von Ladegut und ein Inspektionsmechanismus können die illegale Weitergabe von SALW unterbinden, die mithilfe gefälschter Beförderungspapiere erfolgen soll.

Prinzipiell sollten SALW und die dazugehörige Munition in getrennten Fahrzeugen transportiert werden. Sie sollten nur unter außergewöhnlichen Umständen gemeinsam transportiert werden.

Wird ein ziviler Auftragnehmer zur Verbringung der Munition auf dem Landweg herangezogen, sollten die Genehmigungs-, Absicherungs-, Überwachungs- und Inspektionsverfahren sowohl für die Beförderung als auch für den Auftragnehmer selbst schon vorher vorhanden sein. Für die Transporte sollten besondere Schutzmaßnahmen getroffen werden (z. B. Alarmsysteme an den Fahrzeugen oder in den Kisten), sie sollten von der Militärpolizei beobachtet bzw. von militärischen oder Sicherheitskräften bewacht werden, je nach Masse und Art der transportierten Munition und der jeweiligen Bewertung des Risikos.

Die Maßnahmen zur Absicherung eines Munitionstransports sollten die zur Unfallverhütung notwendigen Maßnahmen nicht beeinträchtigen.

## 4. Bestandsverwaltung

Aus logistischen Gründen, aber auch zwecks Verhinderung einer unbefugten Entwendung von Munition, sollten die für den Munitionsbestand zuständigen Personen – auch während des Transports – jederzeit wissen, welche und wie viel Munition sich in ihrer Verantwortung findet.

Besonders fehler- und manipulationsanfällig ist das Umbuchen von Munitionsbeständen. Derartige Umbuchungen erfolgen stets bei Zu- und Abgängen von Munitionsmengen aufgrund von Transporten. Daher sollten einfache, aber effektive Regeln für die Bestandsverwaltung geschaffen werden, die insbesondere den Moment der Übergabe von Munitionsbeständen von einem Verantwortlichen an einen anderen regeln.

Auf der Munition selbst sowie auf ihrer Verpackung finden sich in der Regel Angaben zur Bezeichnung der Munition, zum Kaliber, zur Zugehörigkeit der Munition zu einer bestimmten Herstellungscharge, zum Hersteller sowie Angaben zu Menge und Gewicht, teilweise sogar Seriennummern. Diese Angaben erlauben in den meisten Fällen eine eindeutige Identifizierung und Zuordnung der Munition; sie können daher für die Zwecke der Bestandsverwaltung – insbesondere des Soll-/Ist-Abgleichs bei Umbuchungen (Übergabe/Übernahme von Munition) von Beständen – nützlich sein.

Soll Munition von einem Verantwortlichen an einen anderen übergeben werden, sollte dabei ein formelles Übergabe-/Übernahmeverfahren eingehalten werden. Grundlage dieses Übergabeverfahrens ist ein Dokument, aus dem Art und Menge und gegebenenfalls andere abzugleichende Details der zu transferierenden Munition – also das Soll – hervorgehen. Im Falle der Übergabe von Munition an einen Transport bezeichnet man in der Regel dieses Dokument als Beförderungspapier (Stra-

ßentransport) oder als Frachtbrief (Eisenbahntransport). Anhang 10 gibt ein Muster für ein Beförderungspapier wieder.

Die am Übergabe-/Übernahmeverfahren Beteiligten sollten gemeinsam das in diesem Beförderungspapier/Frachtbrief aufgeführte Soll mit der tatsächlich bei der Übergabe/Übernahme vorhandenen Munition – also dem Ist – abgleichen, um eventuelle Abweichungen aufzudecken. Diese Prüfung sollte sich auf 100 Prozent der Munition erstrecken; Stichproben sind nicht ausreichend.

Um den Zeitaufwand für dieses Übergabe-/Übernahmeverfahren trotz der anzustrebenden 100-Prozent-Prüfung möglichst gering zu halten, ist es möglich, von einer dazu befugten Stelle versiegelte Munitionsverpackungen ungeöffnet zu lassen. Der Abgleich wird dann lediglich anhand der auf der Verpackung angebrachten Inhaltszettel (siehe Kapitel III Absatz 2.6) vorgenommen.

Die ordnungsgemäße Übergabe/Übernahme der Munition sollte auf dem Beförderungspapier/Frachtbrief durch Unterschrift der Übergebenden/Übernehmenden bescheinigt werden; jeder der Beteiligten sollte eine Ausfertigung des Dokuments als Nachweis erhalten. Dieses Dokument sollte beim Transport mitgeführt werden, da es zum einen als Nachweis für die Ladung gilt und zum anderen bei der weiteren Übergabe der Munition wiederum als Grundlage für den Soll-/Ist-Abgleich dient.

## IV. Spezielle Aspekte des außerbetrieblichen Munitionstransports auf der Straße

Dieses Kapitel und die zugehörigen Anhänge enthalten prinzipielle Empfehlungen und praktische Hinweise für den außerbetrieblichen Transport von Munition auf der Straße außerhalb von Lagerstätten und anderen Einrichtungen. Sie ergänzen die Aussagen im Kapitel „Grundsätzliches zum Landtransport von Munition“.

### 1. Unfallverhütung

#### 1.1 Fahrzeugbesatzung

Wann immer es die Situation erlaubt, sollten Fahrzeuge, mit denen Munition befördert wird, mit einem Fahrzeugführer und einem Beifahrer besetzt sein. Beide sollten die notwendigen Fahrerlaubnisklassen für das Munitionstransportfahrzeug besitzen. Vor dem Muniti-

ontransport sollten die Fahrer über die für den betreffenden Transport geltenden Regeln belehrt werden.

Jede körperliche oder geistige Beeinträchtigung, die beispielsweise durch Alkoholkonsum, die Einnahme von Tabletten, Unwohlsein, Müdigkeit oder Ähnliches verursacht wird und die Fahrtauglichkeit beeinflussen kann, ist unverzüglich dem für den Transport Verantwortlichen zu melden.

## 1.2 Sicherheitsausrüstung für den Munitionstransport durch Straßenfahrzeuge

Fahrzeuge für den Straßentransport von Munition sollten eine dem besonderen Einsatzzweck als Munitionstransport gerecht werdende Ausrüstung mitführen, damit die Fahrzeugbesatzung bzw. das Transportbegleitpersonal im Falle einer technischen Panne, eines Verkehrsunfalls oder eines Munitionsunfalls rasch sachgerechte Maßnahmen zur Problemlösung ergreifen kann. Diese Ausrüstung sollte unter anderem beinhalten: Feuerlöscher, Sets von persönlicher Schutzausrüstung für den Selbstschutz der Fahrzeugbesatzung und des Begleitkommandos (d. h. ABC-Schutzmaske mit einem entsprechenden Filter) und elektrische Warnleuchten, die so gestaltet sind, dass ihre Verwendung nicht zu einer Zündung der an Bord befindlichen Munition führt.

Die für diesen Zweck bei Straßentransporten von Munition mitzuführende Ausrüstung sollte durch eine dafür zuständige und fachlich befähigte Instanz für diesen Verwendungszweck besonders zugelassen sein. Diese Zulassung sollte auf einer fachkundigen Prüfung der verschiedenen Ausrüstungsgegenstände in Bezug auf ihre Notwendigkeit und Eignung für den Einsatz bei Munitionstransporten beruhen. Die Ausrüstung sollte stets gebrauchsfähig und griffbereit im Transportfahrzeug mitgeführt werden.

## 1.3 Kennzeichnung von Fahrzeugen für den Straßentransport von Munition

Fahrzeuge, die Munition befördern, sollten von außen eindeutig als solche erkennbar sein, damit umstehenden Personen bzw. Einsatzkräften (Polizei, Feuerwehr, Kampfmittelbeseitigung) im Falle eines Zwischenfalls oder eines Unfalls unverzüglich eine korrekte Lagebeurteilung und das Ergreifen sachgerechter Maßnahmen ermöglicht wird.

Die Abbildung zeigt exemplarisch, wie Fahrzeuge für den Straßentransport von Munition durch Warntafeln, die auf Gefahrgut hinweisen, und durch Gefahrzettel (siehe Anhang 6), die konkret darauf hinweisen, dass das Fahrzeug Gegenstände oder Stoffe der Klasse 1 wie etwa Munition transportiert, zu kennzeichnen sind.



Diese Warntafeln und Gefahrzettel sollten aus feuerfestem Material bestehen.

Um unzumutbares Handeln der Einsatzkräfte zu vermeiden, sollten diese Kennzeichnungen entfernt oder vollständig verdeckt sein, wenn das Fahrzeug keine Munition geladen hat.

## 1.4 Unfallmerkblätter und Zusatzmerkblätter

Unfallmerkblätter sind schriftliche Weisungen für das richtige Verhalten der Fahrzeugbesatzung bzw. des Begleitpersonals im Falle eines Unfalls. Da sich diese Maßnahmen je nach Art der transportierten Munition voneinander unterscheiden können, sollten für die verschiedenen Gefahrklassen von Munition (siehe Kapitel III Absatz 2.3 und Anhang 4) jeweils inhaltlich unterschiedliche Unfallmerkblätter herausgegeben werden (Muster siehe Anhang 8).

Enthält die transportierte Munition – neben dem eigentlichen Explosivstoff – noch einen oder mehrere „weitere gefährliche Stoffe“, so sollten hierfür eigens auf diese weiteren gefährlichen Stoffe abgestimmte Zu-



satzmerkblätter herausgegeben werden (Muster siehe Anhang 9).

Unfallmerkblätter und Zusatzmerkblätter sollten griffbereit im Führerhaus des Munitionstransportfahrzeugs mitgeführt werden. Um im Falle eines Zwischenfalls oder eines Unfalls unzweckmäßiges Handeln der Einsatzkräfte zu vermeiden, sollten nur die für den konkreten Munitionstransport gültigen Unfallmerkblätter und Zusatzmerkblätter im Transportfahrzeug mitgeführt werden.

### **1.5 Verladen von Munition auf Straßenfahrzeuge**

Beim Verladen von Munition auf Straßenfahrzeuge gibt es eine Reihe von Gefahrenquellen, die zu einem Munitionsunfall führen können. Dieses Risiko lässt sich durch einige einfache Verhaltensrichtlinien zusätzlich zu den bereits in Kapitel III Absatz 2.8 (Munitionsumschlagstellen) erwähnten stark verringern:

- Die Fahrzeuge sollten vor dem Beladen bereits aufgetankt und auf technische Mängel hin überprüft worden sein. Das Auftanken während des Aufladens und Abladens von Munition ist verboten.
- Während des Be- und Entladens sollten Motoren abgestellt sein, wenn sie nicht für den Ladevorgang benötigt werden. Fremdheizungen sollten ebenfalls abgeschaltet werden.
- Beim Transport in Fahrzeugen oder Anhängern kann die Munition sowohl längs als auch quer zur Bewegungsachse geladen sein. Die Munition sollte vorzugsweise so geladen sein, dass sie im Laderaum des Fahrzeugs gleichmäßig verteilt ist, wobei die Symmetrieachse der Kisten quer zum Fahrzeug liegen sollte. Auch bei Teilbeladung sollte für eine gleichmäßige Gewichtsverteilung gesorgt werden, damit jede Achse etwa gleichmäßig belastet wird. Punktförmige Belastungen des Fahrzeugbodens und einseitige Beladungen der Ladeflächen sollten vermieden werden.
- Die Munitionskisten sollten so verstaut sein, dass sie während des Transports nicht verrutschen oder umfallen können. Die Fahrzeugwände sollten nur dann als Gegenlager für die Ladungsfestlegung verwendet werden, wenn in den entsprechenden technischen Vorschriften für das Fahrzeug angegeben ist, bis zu welcher Masse der Ladung und unter welchen Voraussetzungen (z. B. Verspannen der Seitenwände mit bestimmten Ketten) die Fahrzeugwände als Gegenlager zugelassen sind.
- Fahrzeuge (ausgenommen Containerfahrzeuge) sollten nur bis zur Höhe der Bordwände (einschließlich Aufsteckbrettern) beladen werden. Sperrige Versandstücke und Ladeeinheiten mit Munition in festem Verbund können jedoch bis zu rund einem Drittel ihrer eigenen Höhe die Bordwände (einschließlich Aufsteckbrettern) überragen. Die Belastungsgeschwindigkeit des Fahrzeugs oder des Anhängers darf nicht überschritten werden.
- Bei jedem Transport von Munition sollten die Seitenwände und die Rückwand der Fahrzeuge aufgerichtet sein.
- Die Munition sollte mit einer wasserdichten und schwer entzündbaren Plane abgedeckt sein. Diese sollte über die Fahrzeugwände übergreifen und verzurrt sein.

### **1.6 Durchführung von Straßentransporten**

Im Rahmen ihrer Verantwortlichkeiten und unabhängig von der Menge der zu transportierenden Munition haben die am Transportvorgang Beteiligten die Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, die je nach Art und Ausmaß der vorhersehbaren Gefahren erforderlich sind, um Schaden abzuwenden oder bei einem Unfall das Ausmaß des Schadens so gering wie möglich zu halten.

Munitionstransportfahrzeuge sollten besonders vorsichtig und vorausschauend im Straßenverkehr bewegt werden. Insbesondere sollten die Fahrweise und die Fahrgeschwindigkeit der örtlichen Verkehrsordnung entsprechen und den Straßen- und Witterungsbedingungen angepasst sein.

Die vorgeschriebenen Lenk- und Ruhezeiten sind einzuhalten. Außerdem ist es bei Kolonnenfahrt sinnvoll, besondere Geschwindigkeitsbegrenzungen bzw. Mindestabstände zwischen den Fahrzeugen anzuordnen.

Munition sollte ohne unnötiges Anhalten transportiert werden. Bei einem geplanten Halt sind folgende Mindestabstände einzuhalten:

- 300 m zu bewohntem bebautem Gebiet oder Menschenansammlungen
- 50 m zu Fahrzeugen, die mit Gefahrgut beladen sind

Mit Munition beladene Fahrzeuge dürfen nicht unbeaufsichtigt abgestellt werden; bebautes Gebiet ist bei Vorhandensein einer Umgehungsstraße zu umfahren. Während der Fahrt dürfen sich keine Personen auf der Ladefläche aufhalten.

Kann ein defektes Fahrzeug, das mit Munition beladen ist, nicht an Ort und Stelle repariert werden, so ist es nach Möglichkeit an die nächstgelegene Stelle abzuschleppen, an der die Fracht ohne Behinderung des übrigen Verkehrs umgeladen werden kann. Diese Stelle sollte mindestens 300 m von bewohntem bebautem Gebiet oder Menschenansammlungen entfernt sein. Kann das Fahrzeug nicht abgeschleppt werden, so ist die Munition an Ort und Stelle umzuladen.

## 2. Absicherung

Keine Ergänzungen zum Kapitel „Grundsätzliches zum Landtransport von Munition“.

## 3. Bestandsverwaltung

Keine Ergänzungen zum Kapitel „Grundsätzliches zum Landtransport von Munition“.

# V. Spezielle Aspekte des außerbetrieblichen Munitionstransports mit der Eisenbahn

Dieses Kapitel und die zugehörigen Anhänge enthalten prinzipielle Empfehlungen und praktische Hinweise, die speziell beim außerbetrieblichen Transport von Munition mit der Eisenbahn beachtet werden sollten. Sie ergänzen die Aussagen im Kapitel „Grundsätzliches zum Landtransport von Munition“.

## 1. Unfallverhütung

Für den Transport von Munition mit der Eisenbahn sollten in Bezug auf die Kennzeichnung von Wagen und Großcontainern sowie in Bezug auf das Mitführen von Unfallmerkbältern und ggf. Zusatzmerkbältern die gleichen Empfehlungen wie für den Straßentransport von Munition beachtet werden (siehe Kapitel IV Absätze 1.3 und 1.4).

Wenn Munition in Wagen transportiert wird, sollten die Türen beim Verschieben geschlossen sein. Bei der Zusammenstellung eines aus mehreren Wagen oder Großcontainern bestehenden Zuges ist beim Verschieben der Wagen bzw. Container, die Munition enthalten, vorsichtig vorzugehen. Ein Anstoßen an andere Wagen oder Großcontainer ist zu vermeiden.

Die Munition sollte beim Eisenbahntransport nur in gedeckte Wagen oder geschlossene Großcontainer eingeladen werden. Ist dies nicht möglich, sollte die Munition auf alternative Weise gegen Witterungseinflüsse geschützt werden, etwa mit einer nicht brennbaren, wasserdichten Plane.

Beim Eisenbahntransport entstehen Beanspruchungen hauptsächlich durch Rangierstöße beim Bilden der Züge. Den hierbei in Wagenlängsrichtung auftretenden Kräften sollte bei der Ladungssicherung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Wagen oder Großcontainer sollten zudem so beladen werden, dass sie später unbehindert von beiden Seiten entladen werden können.

Je nach Munitionsart und -menge kann es sinnvoll sein, in bestimmten Abständen leere bzw. nicht mit Munition beladene Wagen zu koppeln, um bei Munitionsunfällen das Risiko einer Massenexplosion über den gesamten Zug zu verringern.

Wagen und Großcontainer mit Mängeln und solche, bei denen die Ladung nicht mehr ordnungsgemäß verstaut ist, sollten erst dann untersucht und entladen werden, wenn die benachbarten Wagen bzw. Großcontainer entladen sind.

## 2. Absicherung

Aufgrund der bei Eisenbahntransporten üblichen großen Anzahl von Wagen und der damit einhergehenden Unübersichtlichkeit wird die Bewachung der Munition gegenüber einem Straßentransport erschwert. Zudem ist es in der Regel nicht möglich, einen Zug auf offener Strecke kurzfristig anzuhalten, um etwa einem bestehenden Verdacht auf ein unbefugtes Eindringen sofort nachzugehen. Diese besonderen Umstände sollten bei der Planung der Absicherungsmaßnahmen für den Eisenbahntransport berücksichtigt werden. Die Wagen und Großcontainer sollten während des Transports grundsätzlich verriegelt und mit Vorhängeschlössern gesichert sein.

## 3. Bestandsverwaltung

Wird Munition mit der Eisenbahn transportiert, so handelt es sich dabei oft um größere Mengen. Um dem für den Bestand Verantwortlichen eine bessere Übersicht über die Vollständigkeit der Ladung zu ermöglichen, sollte für den Eisenbahntransport vorgesehene Munition möglichst als komplette Wagenladung an der Umschlagstelle zur Eisenbahn angeliefert werden. Die Munition sollte zudem so eingeladen werden, dass die Munitionslose zusammenbleiben. Durch Kreidestriche an den Innenwänden des Wagens bzw. des Großcontainers sollte die Trennlinie zwischen den einzelnen Munitionslosen markiert werden.

Wagentüren und die nicht von innen verschließbaren Fenster und Luken sollten verplombt werden. Wagen und Großcontainer sollten vor dem Öffnen auf Unversehrtheit der Plomben und der ggf. vorhandenen Vorhängeschlösser sowie auf Beschädigung des Wagenbodens, der Wände, Türen, und Fenster (Luken, Lüftungsklappen) und des Daches überprüft werden.

## VI. Spezielle Aspekte des innerbetrieblichen Munitionstransports

Dieses Kapitel und die zugehörigen Anhänge enthalten prinzipielle Empfehlungen und praktische Hinweise, die speziell beim innerbetrieblichen Transport von Munition beachtet werden sollten. Sie ergänzen die Aussagen im Kapitel „Grundsätzliches zum Landtransport von Munition“.

### 1. Unfallverhütung

Eine Besonderheit des innerbetrieblichen Transports von Munition besteht darin, dass für diesen Transport neben den klassischen Beförderungsmitteln, wie Kraftfahrzeugen und Zügen, insbesondere auch die im Lagerungsbetrieb üblichen Fördermittel zum Einsatz kommen. Zudem wird die Munition in Lagern teilweise auch unverpackt transportiert und gelagert. Hinzu kommt, dass die Menge an Explosivstoff in einer Munitionslagerstätte in der Regel um ein Vielfaches größer ist als bei einem Eisenbahn- oder Straßentransport. Fehler im Umgang mit der Munition können daher eine weit aus schlimmere Wirkung haben.

Munition sollte auch innerbetrieblich grundsätzlich in vorschriftsmäßiger Versandpackung oder in gleichwertigen Ersatzpackmitteln befördert werden. Ausgepackte Munition sollte nur im Bereich von Munitionsarbeitsstellen in geeigneten Behältern (z. B. Transportschlitten) und nur mit dafür zugelassenen Fahrzeugen und Förderanlagen befördert und gefördert werden. Die Munitionsarbeitsstellen sollten durch die Verantwortlichen unter Beteiligung eines Munitionsfachkundigen schriftlich festgelegt werden.

Bei Fahrzeugen oder Geräten, die Munition innerbetrieblich fördern bzw. befördern, kann auf die Kenn-

zeichnung mit Warntafeln und Gefahrzetteln sowie auf das Mitführen von Unfallmerkblättern und Zusatzmerkblättern verzichtet werden, sofern der Ausbildungsstand des dort arbeitenden Personals dies zulässt.

In Räume, in denen sich Munition in vorschriftsmäßiger Versandpackung befindet, sollten nur Fahrzeuge hineinfahren, die durch Diesel- oder Elektromotor angetrieben werden oder zum Transport von Munition durch eine dafür zuständige und fachlich befähigte nationale Instanz zugelassen sind.

In Räume, in denen sich Munition befindet, die nicht vorschriftsmäßig verpackt ist, sollten lediglich explosivstoffgeschützte Fahrzeuge hineinfahren, und dies auch nur dann, wenn sich im Verkehrsbereich keine Munition mit freiliegenden gefährlichen Stoffen befindet. Fahrzeuge, die diese Anforderungen nicht erfüllen, sollten an Räume, in denen sich Munition in vorschriftsmäßiger Versandpackung befindet, lediglich heranfahren. An Räume, in denen Munition offen oder in nicht vorschriftsmäßiger Verpackung lagert, sollten andere Fahrzeuge nur bis auf 20 m heranfahren.

Umschlagstellen und Betankungsstellen in Munitionslagerstätten sollten durch die Verantwortlichen unter Beteiligung eines Munitionsfachkundigen schriftlich festgelegt und gekennzeichnet werden.

### 2. Absicherung

Da ortsfeste Munitionslagerstätten sich in der Regel recht effektiv und umfangreich gegen ein Eindringen von Unbefugten absichern lassen, kommt der Absicherung gegen das unerlaubte Entwenden von Munition durch

Mitarbeiter der Lagereinrichtung eine besondere Bedeutung zu. Sinnvolle Maßnahmen sind das Unterteilen des Lagerbereichs in Zonen mit unterschiedlichen Zutrittsberechtigungen, das Sichern von Munitionsbeständen durch Verwahren in abgeschlossenen Räumen mit geregelten Zutrittsberechtigungen sowie die Kontrolle der Mitarbeiter beim Verlassen der Lagereinrichtung (z. B. durch Taschen- und Kfz-Kontrollen am Tor).

### 3. Bestandsverwaltung

Zur Verwaltung von Munitionsbeständen, die innerbetrieblich transportiert werden, sollten die Hinweise im OSZE-Praxisleitfaden zum Thema „Verwaltung von Beständen konventioneller Munition“ (erstellt von den Vereinigten Staaten von Amerika) herangezogen werden.

## VII. Grundsätzliches zum Luftransport von Munition

Ziel und Zweck dieses OSZE-Praxisleitfadens ist der Landtransport von Munition. Der Transport von Munition und anderer gefährlicher Güter auf dem Luftweg ist in den Normen der Technischen Anweisungen der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-TI) und den Gefahrgutvorschriften des Internationalen Luftverkehrsverbandes (IATA) geregelt.

Die ICAO<sup>6</sup> erstellt Richtlinien und Empfehlungen für verschiedene Bereiche der Luftfahrt, um den internationalen Zivilluftverkehr zu erleichtern. Diese sind in Anhängen zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt (üblicherweise als „Chicagoer Abkommen“ bezeichnet) enthalten. Die meisten Staaten der Welt sind diesem Abkommen bereits beigetreten. Anhang 18 zu diesem Abkommen betrifft die sichere Beförderung gefährlicher Güter in der Luft. Dieser Anhang enthält breit gefasste, verbindliche Grundsätze und eine Liste der Pflichten der „Vertragsstaaten“. Dazu zählen unter anderem:

- die Prüfung von Anträgen auf Ausnahmegenehmigungen zur Beförderung gefährlicher Güter, deren

Transport gemäß den Technischen Anweisungen normalerweise verboten ist

- die Gewährleistung der Einhaltung der Technischen Anweisungen
- die Schaffung von Inspektions-, Überwachungs- und Vollzugsverfahren
- die Zusammenarbeit mit anderen Staaten beim Austausch von Informationen über mutmaßliche Verstöße
- Strafen für erwiesene Verstöße gegen nationale Rechtsvorschriften
- die Schaffung von Verfahren zur Untersuchung und Erfassung von Unfällen und Zwischenfällen mit gefährlichen Gütern

Die Technischen Anweisungen enthalten detaillierte Bestimmungen, die unter anderem auch verlangen, dass die Ausbildungsprogramme für Luftfahrzeughalter (Fluglinienunternehmen) von dem Staat zu genehmigen sind, in dem die Luftfahrzeuge des Halters eingetragen sind.

<sup>6</sup> Die ICAO ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen, die die Strategie für die Zivilluftfahrt vorgibt. Sie wurde 1944 durch das Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrt (Chicagoer Abkommen) gegründet und hat ihren Sitz in Montreal (Kanada). Weltweit sind bereits 188 Staaten diesem Abkommen beigetreten.

Der Internationale Luftverkehrsverband (IATA) hat seine „Gefahrgutvorschriften“ (IATA-DGR) in Form eines Handbuchs herausgegeben, das inhaltlich zu fast 100 Prozent mit den oben genannten ICAO-TI übereinstimmt, aber wesentlich benutzerfreundlicher ist.

## Anhang 1

### BEGRIFFSDEFINITIONEN

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die nachstehenden Begriffe in einem anderen Zusammenhang eine andere Bedeutung haben.

**Absender** ist das Unternehmen, das selbst oder für einen Dritten Güter versendet. Erfolgt die Beförderung aufgrund eines Beförderungsvertrags, gilt als Absender der Absender gemäß diesem Vertrag.

**Außerbetrieblicher Transport von Munition** ist der Transport von Munition im öffentlichen Verkehr. Dazu zählt die Ortsveränderung von Munition

- vom Anbieter (Hersteller oder Händler) zum Letzt-empfänger (Streitkräfte oder Sicherheitskräfte),
- von einer staatlichen Lagerstätte oder einer Lagerstätte des Zulieferers zu einer militärischen Lagerstätte,
- von einer militärischen Lagerstätte zu einer anderen militärischen Lagerstätte (auch zu Reservelagern und Materiallagern von Reservegliederungen),
- von einer militärischen Lagerstätte zu einem oder mehreren Truppenteilen/ -formationen,
- von einer militärischen Lagerstätte in eine Vernichtungseinrichtung oder
- von einer militärischen Lagerstätte zu einem Händler oder Käufer (z. B. zur Beseitigung überschüssiger Bestände).

**Beförderer** ist das Unternehmen, das die Beförderung mit oder ohne Beförderungsvertrag durchführt.

**Beförderungseinheit** ist ein Kraftfahrzeug oder eine Einheit bestehend aus einem Kraftfahrzeug mit Anhänger bzw. einer Sattelzugmaschine mit einem Sattelanhänger.

**Beförderungssicherheit** ist gegeben, wenn die zu verladenden Güter in ordnungsgemäßem und geschütztem Zustand sind. Das Ladegut muss im Beförderungsmittel auf der Ladefläche so befestigt sein, dass es nicht durch normale, vertragsgemäße, beförderungsbedingte Einflüsse (Erschütterungen, Anfahren und Stoppen, Notbremsung, Fliehkräfte, Seegang usw.) beschädigt wird.

**Deflagration** ist die chemische Umsetzung von Explosivstoffen mit Flammenbildung, die schneller als der Abbrand, jedoch mit Unterschallgeschwindigkeit abläuft. Bei Einschluss des deflagrierenden Stoffes erhöhen sich Gasdruck, Temperatur und Umsetzungsgeschwindigkeit; die Folge kann eine Detonation sein.

**Detonation** ist die chemische Umsetzung von Explosivstoffen, die mit Überschallgeschwindigkeit unter Bildung einer Stoßwelle (im Sprengstoff) abläuft.

**Empfänger** ist der laut Beförderungsvertrag bestimmte Empfänger. Wird durch den Empfänger ein



Dritter mit der Annahme der Sendung beauftragt, so gilt dieser als Empfänger. Erfolgt eine Beförderung ohne Beförderungspapier, so ist der Empfänger das Unternehmen, das die gefährlichen Güter bei Ankunft übernimmt.

**Explosion** ist die mechanische Wirkung eines plötzlichen Druckanstiegs, der als Folge einer schnell ablaufenden Verbrennung unter hohem Gasdruck und hoher Gasentwicklung (Deflagration oder Detonation eines Explosivstoffs) auftritt.

**Explosive Stoffe** sind feste oder flüssige Stoffe oder Stoffgemische, die durch chemische Reaktion Gase solcher Temperatur, solchen Drucks und solcher Geschwindigkeit entwickeln können, dass hierdurch in der Umgebung Zerstörung eintreten kann.

**Explosivstoffe** sind Sprengstoffe, Treibstoffe, Zündstoffe, Anzündstoffe und pyrotechnische Sätze.

**Fahrzeugführer** ist derjenige, der ein Fahrzeug im Straßenverkehr verantwortlich lenkt und für dessen Betriebs- und Verkehrssicherheit verantwortlich ist.

**Fördermittel** sind Maschinen, Geräte und Vorrichtungen für den Transport eines Gutes in einem festgelegten Arbeitsbereich.

**Fördern von Munition** ist der innerbetriebliche und außerbetriebliche Transport von Munition mit Fördermitteln oder von Hand.

**Fremdmunition** ist Munition, die sich nicht im bestimmungsgemäßen Besitz befindet und von Dritten übernommen, beschlagnahmt oder sichergestellt wurde.

**Fundmunition** sind aufgefundene Munition oder Teile davon, die nicht ununterbrochen verwahrt, überwacht oder verwaltet wurden. Fundmunition liegt also vor, wenn der frühere Besitzer den Besitz verloren oder aufgegeben hat.

**Gefährliche Güter** sind Stoffe und Gegenstände, von denen auf Grund ihrer Natur, ihrer Eigenschaften oder ihres Zustandes Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere für die Allgemeinheit, für wichtige Gemeingüter, für Leben und Gesundheit von Menschen sowie für Tiere und andere Sachen ausgehen können.

**Gegenstände mit Explosivstoff** sind Gegenstände, die einen oder mehrere explosive Stoffe oder pyrotechnische Sätze enthalten.

**Innerbetrieblicher Transport von Munition** ist der Transport von Munition in Munitionslagerstätten oder -depots oder in anderen Bereichen, die durch Absperrschranken, Verbotsschilder oder ähnlich wirksame Mittel für den öffentlichen Verkehr gesperrt sind.

**Munition:** Im Zusammenhang mit diesem Praxisleitfaden deckt der Begriff Munition alle Stoffe und Gegenstände ab, die explosive Eigenschaften haben oder haben können, wie

- (a) explosive Stoffe und pyrotechnische Sätze und
- (b) Gegenstände mit Explosivstoff und
- (c) Stoffe und Gegenstände, die weder unter (a) noch unter (b) genannt sind und die hergestellt wurden, um eine praktische Wirkung durch Explosion oder eine pyrotechnische Wirkung hervorzurufen.

**Munitionsfachkundige** sind zu umfassenden Maßnahmen und Tätigkeiten im Munitionswesen berechnete Personen mit vielseitigen und grundlegenden Kenntnis-

sen über Munition und den Umgang damit. Die Berechtigung ist gebunden an den Nachweis der Kenntnisse und bestimmter Fertigkeiten sowie an bestimmte charakterliche, geistige und körperliche Eigenschaften.

**Pyrotechnische Sätze** sind Stoffe oder Stoffgemische, mit denen eine Wirkung in Form von Wärme, Licht, Schall, Gas, Nebel oder Rauch oder eine Kombination dieser Wirkungen als Folge nicht detonativer, selbstunterhaltender, exothermer chemischer Reaktionen erzielt werden soll.

**Sprengstoffe** sind Explosivstoffe, die zur Sprengung benutzt und durch ein Zündmittel zur Detonation gebracht werden. Sie können auch in Zündmitteln und Zündelementen verarbeitet sein.

**Transport** bezeichnet im Zusammenhang mit diesem Praxisleitfaden jede Ortsveränderung oder Beförderung konventioneller Munition. Die Beförderung kann zu Lande, in der Luft oder zur See erfolgen. Dieser Praxisleitfaden unterscheidet ferner zwischen innerbetrieblichem und außerbetrieblichem Transport von Munition.

**Transportsicherheit von Munition** ist die Sicherheit der Munition gegen ungewollte Wirkung ihrer gefährlichen Stoffe bei ordnungsgemäßem Transport und unter Berücksichtigung der transportbedingten Beanspruchungen und Einflüsse.

**Treibstoffe** sind Stoffe, die aus festem oder flüssigem deflagrierendem Explosivstoff bestehen und für den Antrieb verwendet werden.

**Umschlag von Munition** ist die Gesamtheit der Fördervorgänge beim Aufladen der Munition auf ein Verkehrsmittel, beim Abladen der Munition von einem Verkehrsmittel und beim Umladen der Munition von Verkehrsmittel zu Verkehrsmittel.

**Verpackung** ist eine Umhüllung, die verwendet wird, um das zu transportierende Gut zu umschließen und zusammenzuhalten, damit es lager- und transportfähig wird.

**Verzurrmittel** sind Materialien zur Sicherung und Befestigung von Ladung auf einer Ladefläche oder einer Wechselladepritsche zum Schutz der Ladung gegen Herabfallen von der Ladefläche und gegen Verrutschen.

**Zusammenladen** bedeutet das gemeinsame Laden von Versandstücken, die zu unterschiedlichen Verträglichkeitsgruppen der Klasse 1 (siehe Anhang 4) gehörende Gegenstände oder Stoffe der Klasse 1, d. h. konventionelle Munition, enthalten, auf einem Fahrzeug zum Zwecke des Transports.

**Zusammenladen innerhalb einer Verpackung** bedeutet das gemeinsame Verpacken von Gegenständen oder Stoffen, die zu unterschiedlichen Verträglichkeitsgruppen der Klasse 1 (siehe Anhang 4) gehören, in einem Versandstück zum Zwecke des Transports.

## Anhang 2

### EMPFEHLUNG FÜR DIE VERTEILUNG DER ZUSTÄNDIGKEITEN DES AM TRANSPORT VON MUNITION BETEILIGTEN PERSONALS

1. Die zuständige nationale Behörde sollte eine fachlich befähigte und zuständige Instanz bestellen, die für die offizielle Einteilung der Stoffe oder Gegenstände in Klasse 1 (z. B. Munition), in eine der Gefahrklassen und in eine der Verträglichkeitsgruppen der Klasse 1 verantwortlich ist.
2. Die zuständige nationale Behörde sollte eine fachlich befähigte und zuständige Instanz bestellen, die für die offizielle Bescheinigung verantwortlich ist, dass Fahrzeuge/Behälter (z. B. LKW oder Eisenbahnwagen) für die Zwecke eines Munitionstransports geeignet sind.
3. Die zuständige nationale Behörde sollte eine fachlich befähigte und zuständige Instanz bestellen, die für die offizielle Bescheinigung verantwortlich ist, dass das Verpackungs-, Förder- und Verstauungsmaterial für die Zwecke eines Munitionstransports geeignet ist.
4. Allgemeine Sicherheitspflichten, die vom gesamten Personal zu beachten sind, das am Beladen und Entladen bzw. an der Durchführung des Transports beteiligt ist.

Das am Transport und Umschlag von Munition beteiligte Personal hat im Rahmen seiner Zuständigkeiten und unabhängig von der Masse der Munition die nach Art und Ausmaß der vorhersehbaren Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Schadensfälle zu verhindern und bei Eintritt eines Schadens dessen Umfang so gering wie möglich zu halten.

Das gesamte beteiligte Personal muss Brandschutzmaßnahmen wie das Rauchverbot und das Verbot des Umgangs mit Feuer und offenem Licht beachten. Zusätzlich zu diesen allgemeinen Sicherheitspflichten sind folgende Pflichten je nach der konkreten Funktion des verwendeten Personals zu beachten:

- (a) Der bestellte Munitionsfachkundige sollte dafür verantwortlich sein,
  - die Transportsicherheit erneut festzustellen und zu bescheinigen,
  - eine beschädigte Ladung vor dem Abladen zu untersuchen.
- (b) Der Auftraggeber für den Transport sollte dafür verantwortlich sein,
  - dem Absender, dem Halter und dem Beförderer – vorzugsweise schriftlich – mitzuteilen, welche Art und Menge gefährlicher Güter zu befördern ist.
- (c) Der Halter des Transportfahrzeugs sollte dafür verantwortlich sein,
  - dass die Bestimmungen der zum Munitionstransport erlassenen Dienstvorschriften beachtet werden,
  - dass nur für den Munitionstransport zugelassene Fahrzeuge eingesetzt werden,
  - dass die Sicherheits- und Beladeausrüstung in ordnungsgemäßem Zustand ist und dem Fahrzeugführer mitgegeben wird.
- (d) Der Absender sollte dafür verantwortlich sein,
  - dem Halter und dem Beförderer sowie dem für das Verladen zuständigen Personal und dem Fahrzeugführer – vorzugsweise schriftlich – mitzuteilen, welche gefährlichen Güter zu befördern sind,

- für das Verpacken der Munition und das Kennzeichnen der Versandstücke zu sorgen,
  - für das Ausfüllen des Beförderungspapiers und dessen Übergabe an den Fahrzeugführer zu sorgen,
  - für das Mitgeben der Unfallmerkblätter und Zusatzmerkblätter zu sorgen,
  - für die Anbringung der vorgeschriebenen Kennzeichnung des Fahrzeugs zu sorgen,
  - dafür zu sorgen, dass ausschließlich als genehmigt bescheinigte Munition transportiert wird.
- (e) Der Verloader sollte dafür verantwortlich sein,
- den Fahrzeugführer über gefährliche Güter zu belehren,
  - die Zusammenladebestimmungen zu beachten,
  - dass nur zugelassene Fahrzeuge und Großcontainer beladen werden,
  - dass nur ordnungsgemäß ausgerüstete Fahrzeuge beladen werden,
  - dass Container mit entsprechenden Gefahrzetteln gekennzeichnet werden,
  - dass die Ladung mit den Angaben auf dem Beförderungspapier übereinstimmt,
  - dass keine beschädigten Versandstücke verladen werden,
  - dass die Fahrzeuge ordnungsgemäß beladen werden.
- (f) Der Beförderer (bei Straßentransport) sollte dafür verantwortlich sein,
- abzuwägen, ob der Transport bei Glatteis, Schneeglätte, oder wenn die Sichtweite bei Nebel, Regen oder Schneefall weniger als 50 Meter beträgt, durchgeführt werden kann. Führt er den Transport durch, sollte er ggf. dafür Sorge tragen, dass entweder in kurzen Zeitabständen Pausen eingelegt oder die Fahrer gewechselt werden,
  - dass – bei Sichtweiten unter 50 Meter – ein Fahrzeug mit ausreichend sichtbaren Nebelschlussleuchten als letztes Fahrzeug der Kolonne fährt,
  - dass, falls verfügbar, ein Gerät zum Empfang des Verkehrswarnfunks mitgeführt wird,
  - dass dem Fahrzeugführer das Beförderungspapier übergeben wird,
  - dass ein verantwortlicher Transportführer eingeteilt wird,
  - dass nur zum Transport zugelassene Munition transportiert wird,
  - dass nur zugelassene Fahrzeuge eingesetzt werden,
  - dass die vorgeschriebene Größe einer Transportverpackung nicht überschritten wird,
  - dass nur ordnungsgemäß ausgerüstete Fahrzeuge eingesetzt werden,
  - dass nur zuverlässiges und ausgebildetes Personal als Fahrzeugbesatzung eingeteilt wird,
  - dass die Fahrzeugbesatzung und das Begleitpersonal vor dem Beladen belehrt werden,
  - dass dem Fahrzeugführer die Unfallmerkblätter und ggf. die Zusatzmerkblätter übergeben werden.
- (g) Der Empfänger der Ladung sollte verantwortlich sein für
- das Entfernen der Gefahrzettel von leeren Verpackungen und Containern,
  - ordnungsgemäße Entladeverfahren.
- (h) Der eingeteilte Transportführer sollte dafür verantwortlich sein,
- dass eine ausreichende Pause eingelegt oder ein Fahrerwechsel angeordnet wird, wenn dies für notwendig erachtet wird,
  - dass Anweisungen für die Mitnahme von Streichhölzern und Feuerzeugen erteilt werden,
  - dass bei Vorkommnissen nach dem Unfallmerkblatt/Zusatzmerkblatt gehandelt wird,
  - dass nicht mehr benötigte Unfallmerkblätter/Zusatzmerkblätter eingezogen und abgegeben werden,
  - dass keine unbefugten Personen mitgenommen werden,

- dass beladene Fahrzeuge nicht unbeaufsichtigt abgestellt werden,
  - dass die Bestimmungen für das Verhalten bei Fahrtunterbrechung beachtet werden,
  - dass ein Munitionsfachkundiger angefordert und ggf. die Polizei/Militärpolizei benachrichtigt wird, wenn die Ladung beschädigt wurde.
- (i) Der Fahrzeugführer sollte dafür verantwortlich sein,
- dem zugewiesenen Transportführer vor Beginn der Fahrt oder bei einer Fahrtunterbrechung Meldung zu erstatten, wenn er sich nicht mehr in der Lage fühlt, zu fahren,
  - die entsprechende Ausrüstung, das Beförderungspapier und die Unfallmerkbblätter/Zusatzmerkbblätter mitzuführen und auf Verlangen vorzuzeigen,
  - das Verbot der Mitnahme von unbefugten Personen und der Mitnahme von Personen auf der Ladefläche zu beachten,
  - zusammen mit dem Verlader die Ladung mit den Angaben auf dem Beförderungspapier zu vergleichen,
  - sich vor Beginn des Transports mit dem Inhalt des Unfallmerkbblatts/ Zusatzmerkbblatts vertraut zu machen,
  - die Bestimmungen für das Betanken zu beachten,
  - darauf zu achten, dass keine mit Gefahrzetteln gekennzeichneten Packmittel/Verpackungen, die leer sind oder einen ungefährlichen Inhalt haben, geladen werden,
  - darauf zu achten, dass Benzinkanister mit Kraftstoff zum Nachtanken nur in den dafür vorgesehenen eigenen Halterungen außerhalb der Ladefläche mitgeführt werden,
  - bei Vorkommnissen nach dem Unfallmerkblatt/Zusatzmerkblatt zu handeln,
  - die Fahrt zu unterbrechen, einen Fachkundigen anzufordern und unter Umständen die Polizei/Militärpolizei zu benachrichtigen, wenn die Ladung beschädigt wurde,
- die Bestimmungen für das Verhalten bei Fahrtunterbrechung zu beachten,
  - darauf zu achten, dass keine beschädigten Versandstücke/Packmittel auf das Fahrzeug geladen werden,
  - dass Warntafeln/Gefahrzettel angebracht, sichtbar gemacht oder verdeckt werden,
  - dass vor dem Beladen und nach dem Entladen eine Überprüfung der Fahrzeuge vorgenommen wird,
  - dass das Fahrzeug ordnungsgemäß beladen und entladen wird,
  - dass bei Kolonnenfahrten die angemessenen Abstände eingehalten werden,
  - dass die Bestimmungen für das sichere Verstauen der Ladung eingehalten werden.
- (j) Der Beifahrer sollte dafür verantwortlich sein,
- oben genannte allgemeine Sicherheitspflichten zu beachten,
  - darauf zu achten, dass die Ausrüstung auf dem Fahrzeug mitgeführt und auf Verlangen vorgezeigt wird,
  - sich vor Beginn des Transports mit dem Inhalt des Unfallmerkbblatts/ Zusatzmerkbblatts vertraut zu machen,
  - zusammen mit dem Fahrzeugführer das Fahrzeug vor dem Beladen und nach dem Entladen zu überprüfen,
  - zu wissen, wie er sich bei Vorkommnissen und Fahrtunterbrechungen zu verhalten hat,
  - beim Abstellen von beladenen Fahrzeugen auch in Kasernen die erforderlichen Maßnahmen zu treffen.

## Anhang 3

### KENNTNISSE UND FERTIGKEITEN FÜR DEN TRANSPORT VON MUNITION

Um einen zusammenhängenden Ablauf des Transportvorgangs zu erhalten, sind in dieser Aufstellung auch solche Kenntnisse und Fertigkeiten enthalten, die für den Transport von ungefährlichen Gütern notwendig sind. Die Aufstellung enthält die Mindestforderungen.

#### I. Kenntnisse und Fertigkeiten, über die Absender, Verlader und Beförderer verfügen müssen

Absender, Verlader und Beförderer sollten

- die allgemeinen Schutz- und Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Munition kennen;
- die Bedeutung der Gefahrklassen, der Verträglichkeitsgruppen und der Munitionsbrandklassen kennen;
- wissen, welche Gefahren von der Munition bei einem Unfall oder Brand für Mensch, Tier und Umwelt ausgehen können;
- feststellen können, ob die Munition zum Transport zugelassen ist;
- fähig sein, eine Ausnahme für den Transport von Munition zu beantragen;
- feststellen können, ob eine bestimmte Transportart verbindlich vorgeschrieben ist;
- eine Transportart aufgrund einer Wirtschaftlichkeitsberechnung vorschlagen können;
- den Bedarf an Fach- und Hilfspersonal ermitteln können;
- fähig sein, das Fach- und Hilfspersonal richtig einzusetzen;
- den Bedarf an Transportmitteln ermitteln können;
- die Transportanmeldeverfahren beherrschen bzw. Transportraum anfordern können;
- feststellen können, ob die zur Verfügung gestellten Fahrzeuge und Großcontainer für den Transport von Munition zugelassen und geeignet sind;
- den Bedarf an Umschlagmitteln ermitteln können;
- überprüfen können, ob die Umschlagmittel für den vorgesehenen Einsatz verwendet werden dürfen und geeignet sind;
- u.a. den Bedarf an Verzurrmitteln, Werkzeug, Stau- und Verbrauchsmaterial ermitteln können;
- überprüfen können, ob das Gerät bzw. Material für den vorgesehenen Einsatz verwendet werden darf;
- wissen, welche Brandschutzmaßnahmen und Erste-Hilfe-Maßnahmen erforderlich sind;
- die Fahrstrecke unter Beachtung von Fahrwegsverböten, vorgeschriebenen Fahrstrecken und möglichen Verkehrsstaus und den Verlauf der Fahrt unter Beachtung von Fahrverböten zu bestimmten Zeiten, vorgeschriebenen Transportunterbrechungen und möglichen Witterungseinflüssen festlegen können;
- wissen, welche Bestimmungen (z. B. Zusammenlade- und Zusammenlagerungsbestimmungen) beim Bereitstellen der Munition beachtet werden müssen;
- die Auflagen der munitionstechnischen Sicherheit kennen (z. B. Ladebestimmungen und Fallhöhen);
- die in ihrem Bereich zur Anwendung kommenden Ladeverfahren beherrschen;
- die Lastgrenzen der Transportmittel kennen;
- wissen, wie das Ladegut auf der Ladefläche der Transportmittel zu verteilen ist;
- die Kriterien der Transportsicherheit der Munition kennen;
- beurteilen können, ob bei beschädigten Packmitteln, je nach Art und Umfang der Beschädigung, bestimmte Maßnahmen zu erfolgen haben;
- feststellen können, bei welchen Transportarten die Versandstücke mit Kennzeichen zu versehen sind;



- wissen, wie und mit welchen Kennzeichen Fahrzeuge und Container zu versehen sind;
- wissen, wie Versandstücke mit Versagermunition zu kennzeichnen sind;
- wissen, welche Begleitpapiere beim Transport erforderlich und wie diese auszufüllen und zu verwenden sind;
- wissen, welche allgemeinen und besonderen Absicherungsmaßnahmen zu treffen sind (z. B. Abspernung einer Umschlagstelle, Einsatz eines Begleitkommandos);
- die Betriebsschutzbestimmungen für ihren Aufgabenbereich kennen;
- das am Transport beteiligte Personal über geltende Schutz- und Sicherheitsbestimmungen belehren können;
- eine Umschlagstelle einrichten und betreiben können;
- wissen, wie sie sich bei der Übernahme einer Sendung zu verhalten haben (z. B. für welche Schutz- und Sicherheitsbestimmungen sie ab wann und wo verantwortlich sind) sowie die Bewachung oder Entladung der Munition rechtzeitig veranlassen können;
- wissen, was vor, während und nach dem Entladen zu beachten bzw. zu veranlassen ist (z. B. Prüfen auf äußere Beschädigungen, Maßnahmen einleiten bei beschädigter Munition bzw. beschädigten Packmitteln, Entfernen/Abdecken von Kennzeichnungen).
- wissen, welche Fahrzeug- und Begleitpapiere er mitführen soll, wo diese mitzuführen sind und welche Angaben diese enthalten sollten;
- die Bedeutung der Angaben auf dem Unfallmerkblatt/Zusatzmerkblatt kennen;
- wissen, welche Ausrüstung bei jedem Befördern von Munition am Fahrzeug mitzuführen ist und wie diese beschaffen sein muss und anzuwenden ist, einschließlich von Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Brandverletzungen;
- wissen, wie er das Fahrzeug zur Beladung vorbereiten muss;
- wissen, welche Motoren oder Aggregate während des Beladens abzustellen sind;
- wissen, wie er sich bei beschädigten Versandstücken zu verhalten hat;
- wissen, wie die Ladung auf der Ladefläche zu verteilen ist;
- Kenntnisse über das Festlegen der Ladung haben;
- prüfen können, ob die Transportpapiere mit der Ladung übereinstimmen;
- die Versandstücke richtig handhaben können;
- die Verzurrmittel anwenden können;
- die Schutzplane richtig verzurren können;
- wissen, wann und wie er eine Beförderungseinheit zu kennzeichnen hat;
- wissen, welche Auflagen für die Fahrstrecke und die Fahrzeit gelten;
- wissen, welche Personen er mitnehmen darf;
- wissen, unter welchen Voraussetzungen er ohne Beifahrer fahren darf;
- wissen, wie er sich entsprechend den Witterungs- und Straßenverhältnissen zu verhalten hat;
- wissen, welche Umleitungsstrecken er bei einem Verkehrsstau benutzen darf oder benutzen muss;
- wissen, wie er sich bei einem Fahrzeugausfall, bei einem Unfall oder bei einem Brand zu verhalten hat (er sollte dieses Verhalten geübt haben);

## II. Kenntnisse und Fertigkeiten, über die Fahrzeugführer beim Transport von Munition verfügen sollten

Der Fahrzeugführer sollte

- die erforderliche Fahrerlaubnis besitzen;
- über ausreichende Fahrpraxis verfügen;
- zuverlässig sowie körperlich und geistig für die Aufgabe geeignet sein;

- wissen, welche Abstände bei Kolonnenfahrten einzuhalten sind;
- wissen, was beim Abstellen der Fahrzeuge zu beachten ist (z. B. Sicherheitsabstände, Bewachung);
- wissen, wie er sich bei beschädigter Ladung zu verhalten hat;
- wissen, wann die Kennzeichnungen entfernt oder verdeckt werden müssen;
- wissen, wann die Unfallmerkblätter/Zusatzmerkblätter von den Aufbewahrungsstellen entfernt werden sollten;
- die allgemeinen Schutz- und Sicherheitsbestimmungen kennen;
- das Rauchverbot und das Verbot des Umgangs mit Feuer und offenem Licht bei Umschlagarbeiten und während des Straßentransports beachten;
- das Verbot der Mitnahme von feuererzeugenden Mitteln an die Umschlagstelle und in die Fahrzeuge beachten und die Anweisungen des Transportführers hierzu befolgen.

### III. Kenntnisse und Fertigkeiten, über die Beifahrer beim Transport von Munition verfügen sollten

Der Beifahrer sollte

- die allgemeinen Schutz- und Sicherheitsbestimmungen (bzgl. Feuer und Rauchen) kennen;
- wissen, was die Angaben auf dem Unfallmerkblatt/Zusatzmerkblatt bedeuten;
- nach dem Unfallmerkblatt/Zusatzmerkblatt handeln können;
- wissen, wie er sich bei einem Fahrzeugausfall, bei einem Unfall oder bei einem Brand zu verhalten hat (er sollte dieses Verhalten geübt haben);
- die Ausrüstung (Warnleuchten, Warndreiecke, Feuerlöscher, Erste-Hilfe-Ausstattung etc.) richtig bedienen und einsetzen können;
- die Versandstücke richtig handhaben können;
- mit den Verzurrmitteln nach Anleitung des Fahrzeugführers richtig umgehen können.

## Anhang 4

### ZUORDNUNG VON STOFFEN ZU GEFAHRKLASSEN/ VERTRÄGLICHKEITSGRUPPEN/ KLASSIFIZIERUNGSCODES

#### 1. Zuordnung zur Klasse 1

Bei Stoffen und Gegenständen, die explosive Eigenschaften aufweisen oder aufweisen können (ADR, Klasse 1), sollte eine zuständige Stelle (z. B. Behörde) mittels vorgeschriebener Prüfverfahren und Prüfkriterien feststellen, ob sie Gefahrklassen zuzuordnen sind. Unter den Begriff der Klasse 1 fallen:

- (a) Explosive Stoffe und pyrotechnische Sätze

Explosive Stoffe sind feste oder flüssige Stoffe oder Stoffgemische, die durch chemische Reaktion Gase solcher Temperatur, solchen Drucks und solcher Geschwindigkeit entwickeln können, dass hierdurch in der Umgebung Zerstörung eintreten kann.

Pyrotechnische Sätze sind Stoffe oder Stoffgemische, mit denen eine Wirkung in Form von Wärme, Licht, Schall, Gas, Nebel oder Rauch oder eine Kombination dieser Wirkungen als Folge nicht detonativer, selbstunterhaltender, exothermer chemischer Reaktionen erzielt werden soll.

- (b) Gegenstände mit Explosivstoff  
Gegenstände, die einen oder mehrere explosive Stoffe oder pyrotechnische Sätze enthalten.
- (c) Stoffe und Gegenstände, die weder unter (a) noch unter (b) genannt sind und die hergestellt wurden, um eine praktische Wirkung durch Explosion oder eine pyrotechnische Wirkung hervorzurufen.

## 2. Zuordnung zu einer Gefahrklasse

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Munitionsarten und Explosivstoffe und damit auch unterschiedlicher Gefährdungspotenziale ist die Klasse 1 wiederum in sechs Gefahrklassen (1.1 bis 1.6) unterteilt, wobei diese absteigend nach Gefährlichkeit geordnet sind.

Die Zuordnung gefährlicher Güter der Klasse 1 zu einer der nachfolgenden Gefahrklassen sollte von einer zuständigen Behörde vorgenommen werden. Die Unterklasse kann durch Prüfungen und Versuche, die in der Regel auch einen Brandversuch umfassen, festgestellt werden.

### **Gefahrklasse 1.1**

Stoffe und Gegenstände der Gefahrklasse 1.1 sind massenexplosionsfähig. Eine Massenexplosion ist eine Explosion, die nahezu die gesamte Ladung praktisch gleichzeitig erfasst. In Detonationsnähe entstehen schwere Verwüstungen oder Zerstörungen. Die Umgebung ist in weitem Umkreis durch Druckstoß, Splitter, Spreng- und Wurfstücke und Erschütterungswellen im Boden gefährdet.

### **Gefahrklasse 1.2**

Stoffe und Gegenstände der Gefahrklasse 1.2 sind nicht massenexplosionsfähig. Es ereignen sich aufeinanderfolgende Einzelexplosionen (Detonation, Deflagration) in immer kürzeren Abständen. Die Umgebung ist je nach Größe der Gegenstände und Explosionsmenge in

weitem Umkreis durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke gefährdet. Der Explosionsdruck bleibt in seiner Wirkung auf die unmittelbare Umgebung beschränkt.

### **Gefahrklasse 1.3**

Stoffe und Gegenstände der Gefahrklasse 1.3 sind nicht massenexplosionsfähig. Sie besitzen eine Feuergefahr und weisen entweder eine geringe Gefahr durch Luftdruck oder durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke oder beide Gefahren auf. Bei der Verbrennung entsteht entweder eine beträchtliche Strahlungswärme (z. B. bei Treibladungen), oder die Stoffe und Gegenstände brennen nacheinander so ab oder explodieren so, dass eine geringe Luftdruckwirkung oder Splitter-, Sprengstück- und Wurfstückwirkung oder beide Wirkungen entstehen. Bei einem Brand ist die Umgebung durch die Strahlungswärme, aber auch durch fortgeschleuderte brennende Teile und Gegenstände (z. B. Leuchtsätze) oder Verpackungsteile und in relativ geringem Maße durch Luftdruck, Splitter, Spreng- und Wurfstücke gefährdet. Außerdem ist beim Verbrennen von pyrotechnischen Stoffen, insbesondere von Nebelstoffen, mit starker Rauch- und Nebelwirkung zu rechnen. Rauch und Nebel können sowohl eine Ätz- als auch eine Giftwirkung haben.

### **Gefahrklasse 1.4**

Stoffe und Gegenstände der Gefahrklasse 1.4 stellen im Falle der Entzündung oder Zündung der Treibladung oder des Explosivstoffs während der Beförderung nur eine geringe Explosionsgefahr dar. Die Auswirkungen bleiben im Wesentlichen auf das Versandstück beschränkt, und es ist nicht zu erwarten, dass Sprengstücke mit größeren Abmessungen oder größerer Reichweite entstehen. Ein von außen einwirkendes Feuer darf keine praktisch gleichzeitige Explosion nahezu des gesamten Inhalts des Versandstückes nach sich ziehen. Die nähere Umgebung ist durch Strahlungswärme und Feuer (normaler Brand) gefährdet. Durch aus dem

Brandherd herausgeschleuderte Anzündhütchen, hochexplosive Gemische und Teile von Gegenständen, wie z. B. Patronenhülsen, kann es zu Augenverletzungen und leichten Verbrennungen kommen.

### **Gefahrklasse 1.5**

Stoffe der Gefahrklasse 1.5 sind sehr unempfindliche massenexplosionsfähige Stoffe. Sie sind so unempfindlich, dass die Wahrscheinlichkeit einer Zündung oder des Übergangs eines Brandes in eine Detonation unter normalen Beförderungsbedingungen sehr gering ist. Als Minimalforderung für diese Stoffe gilt, dass sie beim Außenbrandversuch nicht explodieren dürfen.

### **Gefahrklasse 1.6**

Gegenstände der Gefahrklasse 1.6 sind extrem unempfindlich und nicht massenexplosionsfähig. Diese Gegenstände enthalten nur extrem unempfindliche detonierende Stoffe und weisen eine zu vernachlässigende Wahrscheinlichkeit einer unbeabsichtigten Zündung oder Fortpflanzung der Explosion auf. Die von Gegenständen der Unterklasse 1.6 ausgehende Gefahr ist auf die Explosion eines einzigen Gegenstandes beschränkt.

## **3. Zuordnung zu einer Verträglichkeitsgruppe**

Da sich verschiedene Explosivstoffe und Gegenstände mit Explosivstoffen (wie Munition) entsprechend ihrer chemischen Natur, ihrer Empfindlichkeit, ihrem Aufbau und ihrer Zusammensetzung sehr unterschiedlich verhalten können, unterteilt das ADR Munition in insgesamt dreizehn sogenannte Verträglichkeitsgruppen. Diese Zuordnungen sind von wesentlicher Bedeutung hinsichtlich der Zulässigkeit des Zusammenladens verschiedener Munitionsarten in einer Beförderungseinheit.

Die Zuordnung einer bestimmten Munitionsart zu einer der nachfolgenden dreizehn Verträglichkeitsgruppen (A

– L, N und S) sollte durch eine zuständige Stelle (z. B. Behörde) mittels vorgeschriebener Prüfverfahren und Prüfkriterien erfolgen.

**A** Zündstoff, z. B. Initialsprengstoffe

**B** Gegenstand mit Zündstoff und weniger als zwei wirksamen Sicherungsvorrichtungen, eingeschlossen sind einige Gegenstände wie Sprengkapseln, Zündeinrichtungen für Sprengungen und Anzündhütchen, selbst wenn diese keinen Zündstoff enthalten

**C** Treibstoff oder anderer deflagrierender explosiver Stoff oder Gegenstand mit solchem explosivem Stoff

**D** Detonierender explosiver Stoff oder Schwarzpulver oder Gegenstand mit detonierendem explosivem Stoff, jeweils ohne Zündmittel und ohne treibende Ladung, oder Gegenstand mit Zündstoff mit mindestens zwei wirksamen Sicherungsvorrichtungen

**E** Gegenstand mit detonierendem explosivem Stoff ohne Zündmittel, mit treibender Ladung (außer Gegenständen, die eine entzündbare Flüssigkeit, ein entzündbares Gel oder Hypergolen enthalten)

**F** Gegenstand mit detonierendem explosivem Stoff mit seinem eigenen Zündmittel, mit treibender Ladung (außer Gegenständen, die eine entzündbare Flüssigkeit, ein entzündbares Gel oder Hypergolen enthalten) oder ohne treibende Ladung

**G** Pyrotechnischer Stoff oder Gegenstand mit pyrotechnischem Stoff oder Gegenstand mit sowohl explosivem Stoff als auch Leucht-, Brand-, Augenreiz- oder Nebelstoff (außer Gegenständen, die durch Wasser aktiviert werden oder die weißen Phosphor, Phosphide, einen pyrophoren Stoff, eine entzündbare Flüssigkeit oder ein entzündbares Gel oder Hypergolen enthalten)

**H** Gegenstand, der sowohl explosiven Stoff als auch weißen Phosphor enthält

**J** Gegenstand, der sowohl explosiven Stoff als auch entzündbare Flüssigkeit oder entzündbares Gel enthält

- K** Gegenstand, der sowohl explosiven Stoff als auch giftigen chemischen Wirkstoff enthält
- L** Explosiver Stoff oder Gegenstand mit explosivem Stoff, der ein besonderes Risiko darstellt (z. B. wegen seiner Aktivierung bei Zutritt von Wasser oder wegen der Anwesenheit von Hypergolen, Phosphiden oder eines pyrophoren Stoffes) und eine Trennung jeder einzelnen Art erfordert
- N** Gegenstand, der nur extrem unempfindliche detonierende Stoffe enthält
- S** Stoff oder Gegenstand, der so verpackt oder gestaltet ist, dass jede durch nicht beabsichtigte Reaktion auftretende Wirkung auf das Versandstück beschränkt bleibt, außer das Versandstück wurde durch Brand beschädigt. In diesem Fall muss die Luftdruck- und Splitterwirkung auf ein Maß beschränkt bleiben, dass Feuerbekämpfungs- oder andere Notmaßnahmen in der unmittelbaren Nähe des Versandstückes weder wesentlich eingeschränkt noch verhindert werden

Die Verträglichkeitsgruppe S ist auf die Gefahrklasse 1.4 beschränkt.

## 4. Der Klassifizierungscode

Gefahrklasse und Verträglichkeitsgruppe zusammen bilden den Klassifizierungscode. Er gibt Auskunft über die Gefährlichkeit und die Zusammensetzung der Güter der Klasse 1.

Beispiel: Ein Explosivstoff ist dem Klassifizierungscode 1.1D zugeordnet:

- Gefahrklasse 1.1 (massenexplosionsfähiger explosiver Stoff) und
- Verträglichkeitsgruppe D (detonierender explosiver Stoff ohne Zündmittel und ohne treibende Ladung).

## Anhang 5

### ZUSAMMENLADEN VON STOFFEN BZW. GEGENSTÄNDEN DER KLASSE 1

Stoffe bzw. Gegenstände der Klasse 1 – z. B. konventionelle Munition – sollten nicht gemeinsam mit Gegenständen oder Stoffen anderer Klassen als der Klasse 1 auf ein und demselben Fahrzeug<sup>7</sup> befördert werden<sup>8</sup>.

Zu verschiedenen Verträglichkeitsgruppen gehörende Stoffe bzw. Gegenstände der Klasse 1 (siehe Anhang 4) sollten nicht in ein und demselben Fahrzeug<sup>9</sup> miteinander transportiert werden, es sei denn, die „Zusammenladung“ ist laut folgender Tabelle erlaubt. Die in der Tabelle angegebenen Beschränkungen sind zu beachten.

<sup>7</sup> Wenn eine Beförderungseinheit aus einem Lastkraftwagen samt Anhänger besteht, werden beide, der Lastkraftwagen sowie der Anhänger, als getrennte Fahrzeuge betrachtet.

<sup>8</sup> Der Kraftstoff zum Nachtanken für das Munitionsfahrzeug sollte in Benzinkanistern transportiert werden, die in Halterungen außerhalb der Ladefläche mitgeführt werden.

<sup>9</sup> Wenn eine Beförderungseinheit aus einem Lastkraftwagen samt Anhänger besteht, werden beide, der Lastkraftwagen sowie der Anhänger, als getrennte Fahrzeuge betrachtet.

Verträglichkeitsgruppe	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
A										(5)			
B				(1)						(5)			
C										(5)		(2), (3)	
D										(5)		(2), (3)	
E										(5)		(2), (3)	
F										(5)			
G										(5)			
H										(5)			
J										(5)			
K	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
L										(5)	(4)		
N			(2), (3)	(2), (3)	(2), (3)					(5)		(2)	
S										(5)			

 = „Zusammenladung“ erlaubt

- (1) = Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppen B und D dürfen zusammen in ein Fahrzeug verladen werden, vorausgesetzt, sie werden in einem Container oder einem getrennten Abteil laut Genehmigung durch eine zuständigen Instanz befördert, sodass keine Übertragung einer Detonation von Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe B auf Stoffe oder Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe D möglich ist.
- (2) = Verschiedene Arten von Gegenständen der Unterklasse 1.6, Verträglichkeitsgruppe B, dürfen nur zusammen geladen werden, wenn nachgewiesen ist, dass keine zusätzliche Detonationsgefahr durch Übertragung unter den Gegenständen besteht. Andernfalls sind sie als Gegenstände der Unterklasse 1.1 zu behandeln.
- (3) = Wenn Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe N mit Stoffen bzw. Gegenständen der Verträglichkeitsgruppen C, D oder E zusammen geladen werden, sind die Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe N so zu behandeln, als hätten sie die Eigenschaften der Verträglichkeitsgruppe D.
- (4) = Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe L sollten nur mit Versandstücken mit gleichartigen Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe L zusammen in einem Fahrzeug verstaut werden.
- (5) = Die Zulässigkeit von Gütern der Verträglichkeitsgruppe K für die Beförderung auf der Straße sollte von einer dafür bestimmten und zuständigen Instanz genehmigt werden.



## Anhang 6

### GEFAHRZETTEL

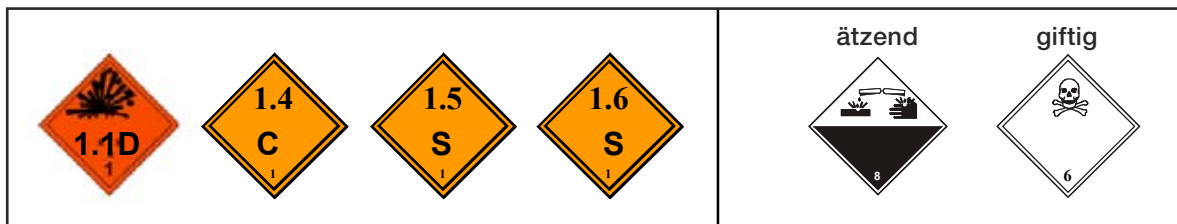
Die nachfolgend aufgeführten Gefahrzettel dienen der Kennzeichnung von Versandstücken (Verpackungen), Containern und Beförderungseinheiten (Fahrzeugen), mit denen Munition transportiert wird.

Die Gefahrzettel liefern Informationen über die Gefahr/ Gefahrkombination, die von der mit ihnen gekennzeichneten Munition ausgehen kann. Auf den Gefahrzetteln für Güter der Klasse 1 werden die Gefahrklasse (1.1 bis 1.6) und die Verträglichkeitsgruppe (A bis S) der transportierten Munition angegeben. Zu „Gefahrklasse“ und „Verträglichkeitsgruppe“ siehe Anhang 4.

Da Munition unter Umständen mehrere gefährliche Stoffe enthalten kann, sind im Zusammenhang mit dem Transport von Munition – neben den oben genannten Gefahrzetteln der Klasse 1 („Explosivstoffe“) – auch noch zwei Gefahrzettel von Bedeutung, die originär für Gefahrgüter der Unterklasse 6 („giftige Stoffe“) oder der Unterklasse 8 („ätzende Stoffe“) vorgesehen sind.

Je nach Munitionsart kann es unter Umständen notwendig sein, die unten aufgeführten Gefahrzettel Nr. 8 und/ oder Nr. 6.1 zusätzlich zu dem Gefahrzettel der Unterklasse 1 (Nr. 1.x) auf dem Versandstück, dem Container oder der Beförderungseinheit anzubringen, um die von der Ladung ausgehenden Gefahren möglichst zutreffend zu beschreiben.

#### Gefahrzettel



#### Angabe der Unterklasse und Verträglichkeitsgruppe

Die Gefahrzettel sollten eine dem Verwendungszweck angepasste Größe haben und möglichst witterungsbeständig sein. Auf Versandstücken werden Gefahrzettel oftmals als Aufkleber verwendet, auf Beförderungseinheiten zumeist als Plastikschild.





# Anhang 7

## BRANDKLASSENSCHILDER FÜR GEFÄHRLICHE GÜTER DER KLASSE 1

Die Zuordnung von Munition zu den u.g. vier Brandklassen basiert auf der Zuordnung dieser Munition zu einer der vier Gefahrklassen der Klasse 1 (siehe Anhang 4).

Die Brandklassenschilder liefern Einsatzkräften (Feuerwehr/Polizei) folgende Informationen:

- Verhalten der Munition bei Brand und Explosion (= Munitionsverhalten)
- sich daraus ergebende Gefahren für die zu schützenden Objekte (= Objektgefährdung)

Gefahrklasse	Brandklasse	Munitionsverhalten	Objektgefährdung
1.1		<b>Munition explodiert in der Masse!</b> Bei der Detonation entstehen zahlreiche Splitter und Wurstücke. Bei einem Brand kann es durch Temperatur- und Druckanstieg zu einer Detonation kommen. Eine Detonation verursacht meistens eine Massenexplosion.	Mit schweren Verwüstungen ist in der Umgebung des Gefahrenherdes zu rechnen! Die Umgebung ist in weitem Umkreis durch Splitter und Wurstücke sowie Stoß- und Erschütterungswellen gefährdet. Der Druck hat zerschmetternde Wirkung auf die Umgebung.
1.2		<b>Munition explodiert!</b> Im Verlauf eines Brandes kommt zunächst nur vereinzelt Munition zur Wirkung. Bei fortschreitender Entwicklung reagiert mehr und mehr Munition in immer kürzer werdenden Zeitabständen. Eine Massenexplosion entsteht nicht.	Auftretende Stoßwellen sowie Splitter und Sprengstücke verursachen mittlere bis schwere Schäden in der Umgebung. Brennende und nicht explodierende Munition wird zum Teil herausgeschleudert und kann beim Auftreffen neue Brände und Explosionen verursachen.
1.3		<b>Munition deflagriert unter großer Flammenbildung und starker Hitzeentwicklung. Es besteht die Gefahr eines Massenfeuers!</b> Zu einer Massenexplosion kommt es nicht. Eine ausgelöste Deflagration pflanzt sich mit wachsender Geschwindigkeit fort.	Die nähere Umgebung ist durch starke Hitze und Feuer sowie durch starke Rauch- und Nebelwirkung gefährdet! Die Umgebung ist durch Flammen, Hitze, Funkenflug, Flugfeuer sowie durch fortgeschleuderte, meist brennende Teile der Munition oder der Verpackung gefährdet.
1.4		<b>Die Munition stellt in erster Linie eine mäßige Brandgefahr dar!</b> Die Wirkung bleibt in erster Linie auf das Packgefäß und seinen Inhalt beschränkt. Eine gleichzeitige Explosion des gesamten Inhalts eines Packmittels durch einen von außen einwirkenden Brand erfolgt nicht.	Die nähere Umgebung ist durch Hitze und Feuer gefährdet! Die Munition brennt im Allgemeinen ab. Funkenflug und Flugfeuer sind im Regelfall gering. Vereinzelt werden Teile und Splitter der Munition und ihrer Verpackung aus dem Gefahrenherd herausgeschleudert. Ihre Flugweite ist gering.

## Anhang 8

### UNFALLMERKBLÄTTER „MUNITION UND EXPLOSIVE STOFFE KLASSE 1“ FÜR DEN TRANSPORT VON MUNITION AUF DER STRASSE

Dieser Anhang umfasst 6 (sechs) Unfallmerkblätter zu den Gefahrklassen 1.1 bis 1.6.

Die Beachtung dieser Grundsätze sollte die Sicherheit im Umgang mit Munition und explosiven Stoffen erhöhen, kann jedoch weder für Risikofreiheit sorgen oder diese gewährleisten, noch können diese Grundsätze alle eventuell auftretenden Vorkommnisse abdecken.

Der Verlader von Gütern der Klasse 1 ist für den Inhalt dieser Weisungen verantwortlich.

Für jeden einzelnen Transportvorgang sind in die Unfallmerkblätter von den Verantwortlichen die entsprechenden Angaben einzutragen.

Alle Güter der Klasse 1 erhalten eine „UN-Nummer“, aus der die jeweilige Gefahr hervorgeht. Die Vereinten Nationen geben ein Verzeichnis aller UN-Nummern für alle Klassen von Gefahrgütern in ihren „Recommendations on the Transport of Dangerous Goods“, besser bekannt unter der Bezeichnung „Orange Book“, heraus.

# Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.1, ADR

<b>UN - Nummern:</b>



**LADUNG** • Munition und Explosivstoffe

**ART DER GEFAHR**

- Massenexplosion
- Stoßwelle
- herausgeschleuderte Splitter und Wurstücke hoher Geschwindigkeit
- mögliche zusätzliche Umweltgefahren
- siehe Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigelegt

**PERSÖNLICHE SCHUTZ-AUSRÜSTUNG**

- zwei selbststehende Warnzeichen
- für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Warnweste oder Warnbekleidung
- für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Handlampe
- siehe auch Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigelegt

**SOFORTMASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER**

- **RUHE BEWAHREN**
- Polizei mit Hinweis auf die Munition verständigen
- soweit notwendig die Feuerwehr (über die Polizei) verständigen
- Motor abstellen; keine offenen Flammen; Rauchverbot
- Unfallstelle sichern; Warnzeichen aufstellen
- andere Verkehrsteilnehmer warnen; ggf. anweisen, auf windzugewandter Seite zu bleiben
- Erste Hilfe leisten
- Ladung bewachen und unbefugte Personen mindestens 25 Meter von der Unfallstelle fernhalten
- herabgefallene oder herausgeschleuderte Munition nicht berühren
- die eigene Behörde/Dienststelle informieren

**ZUSÄTZLICHE UND/ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER**

Zusätzliche Gefahrenhinweise beigelegt:      JA      NEIN

**FEUER**                                    **SICH ENTWICKELNDES FEUER – (Ladung noch nicht vom Feuer erfasst)**

- Feuer mit allen Mitteln bekämpfen

**AUSGEBROCHENES FEUER – (Ladung vom Feuer erfasst)**

- Feuer NICHT bekämpfen
- Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
- Brandstelle sofort verlassen
- immer wirksame Deckung suchen (z. B. solide Bauwerke), Glasflächen meiden

**ERSTE HILFE** • Standardmaßnahmen, sowie ggf. Maßnahmen nach Zusätzlichen Gefahrenhinweisen

**ZUSÄTZLICHE HINWEISE**

- empfohlene Abstände zum Feuer für Einsatzkräfte auf der Rückseite dieses Blattes
- kurze Beschreibung des Materials:
- telefonische Rückfragen:

NOTRUFNUMMERN			
Österreich	133	Italien	112
Belgien	112	Irland	999
Kanada	911	Niederlande	112
Kroatien	112	Norwegen	112
Tschech.R.	112	Polen	112
Dänemark	112	Slowenien	112
Finnland	112	Schweden	112
Frankreich	112	Schweiz	117
Deutschland	110	Türkei	155
Ungarn	112	VK	999

## Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.1, ADR

### EMPFOHLENE ABSTÄNDE ZUM FEUER FÜR EINSATZKRÄFTE

#### FEUER

#### AUSGEBROCHENES FEUER – (Ladung vom Feuer erfasst)

- Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
- Brandstelle sofort verlassen
- **alle Personen (außer Feuerlöschpersonal) von der Brandstelle fernhalten**  
**Mindestabstand für Personal – 1000 Meter**
- immer wirksame Deckung suchen (z. B. solide Bauwerke); Glasflächen meiden
- Mindestabstand für **Feuerlöschpersonal – 500 Meter**
- Umgebungsfeuer aus gedeckter Stellung bekämpfen

# Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.2, ADR

<b>UN - Nummern:</b>



- LADUNG**
- Munition und Explosivstoffe
- ART DER GEFÄHR**
- aufeinander folgende Explosionen
  - Splitter und Wurfstücke
  - mögliche zusätzliche Umweltgefahren – siehe Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigelegt
- PERSÖNLICHE SCHUTZ-AUSRÜSTUNG**
- zwei selbststehende Warnzeichen
  - für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Warnweste oder Warnbekleidung
  - für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Handlampe
  - siehe auch Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigelegt
- SOFORTMASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER**
- **RUHE BEWAHREN**
  - Polizei mit Hinweis auf die Munition verständigen
  - soweit notwendig die Feuerwehr (über die Polizei) verständigen
  - Motor abstellen; keine offenen Flammen; Rauchverbot
  - Unfallstelle sichern; Warnzeichen aufstellen
  - andere Verkehrsteilnehmer warnen; ggf. anweisen, auf windzugewandter Seite zu bleiben
  - Erste Hilfe leisten
  - Ladung bewachen und unbefugte Personen mindestens 25 Meter von der Unfallstelle fernhalten
  - herabgefallene oder herausgeschleuderte Munition nicht berühren
  - die eigene Behörde/Dienststelle informieren
- ZUSÄTZLICHE UND/ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER**
- Zusätzliche Gefahrenhinweise beigelegt:    JA        NEIN

- FEUER**
- SICH ENTWICKELNDES FEUER – (Ladung noch nicht vom Feuer erfasst)**
- Feuer mit allen Mitteln bekämpfen
- AUSGEBROCHENES FEUER – (Ladung vom Feuer erfasst)**
- Feuer NICHT bekämpfen
  - Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
  - Brandstelle sofort verlassen
  - immer wirksame Deckung suchen (z. B. solide Bauwerke); Glasflächen meiden

- ERSTE HILFE**
- Standardmaßnahmen, sowie ggf. Maßnahmen nach Zusätzlichen Gefahrenhinweisen

- ZUSÄTZLICHE HINWEISE**
- empfohlene Abstände zum Feuer für Einsatzkräfte auf der Rückseite dieses Blattes
  - kurze Beschreibung des Materials:
  - telefonische Rückfragen:

NOTRUFNUMMERN			
Österreich	133	Italien	112
Belgien	112	Irland	999
Kanada	911	Niederlande	112
Kroatien	112	Norwegen	112
Tschech.R.	112	Polen	112
Dänemark	112	Slowenien	112
Finnland	112	Schweden	112
Frankreich	112	Schweiz	117
Deutschland	110	Türkei	155
Ungarn	112	VK	999



## Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.2, ADR

### EMPFOHLENE ABSTÄNDE ZUM FEUER FÜR EINSATZKRÄFTE

#### FEUER

#### AUSGEBROCHENES FEUER • (Ladung vom Feuer erfasst)

- Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
- Brandstelle sofort verlassen
- **alle Personen (außer Feuerlöschpersonal) von der Brandstelle fernhalten**  
**Mindestabstand für Personal – 1000 Meter**
- immer wirksame Deckung suchen (z. B. solide Bauwerke); Glasflächen meiden
- Mindestabstand für **Feuerlöschpersonal – 500 Meter**
- Umgebungsfeuer aus gedeckter Stellung bekämpfen

# Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.3, ADR

<b>UN – Nummern:</b>



- LADUNG**
- Munition und Explosivstoffe
- ART DER GEFAHR**
- Explosionen
  - Brand, Massenbrand möglich
  - Flugfeuer können herausgeschleudert werden
  - mögliche zusätzliche Umweltgefahren – siehe Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigefügt

- PERSÖNLICHE SCHUTZ-AUSRÜSTUNG**
- zwei selbststehende Warnzeichen
  - für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Warnweste oder Warnbekleidung
  - für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Handlampe
  - siehe auch Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigefügt

- SOFORTMASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER**
- **RUHE BEWAHREN**
  - Polizei mit Hinweis auf die Munition verständigen
  - soweit notwendig die Feuerwehr (über die Polizei) verständigen
  - Motor abstellen; keine offenen Flammen; Rauchverbot
  - Unfallstelle sichern; Warnzeichen aufstellen
  - andere Verkehrsteilnehmer warnen; ggf. anweisen, auf windzugewandter Seite zu bleiben
  - Erste Hilfe leisten
  - Ladung bewachen und unbefugte Personen mindestens 25 Meter von der Unfallstelle fernhalten
  - herabgefallene oder herausgeschleuderte Munition nicht berühren
  - die eigene Behörde/Dienststelle informieren

- ZUSÄTZLICHE UND/ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER**
- Zusätzliche Gefahrenhinweise beigefügt:    JA        NEIN

- FEUER**
- SICH ENTWICKELNDES FEUER – (Ladung noch nicht vom Feuer erfasst)**
- Feuer mit allen Mitteln bekämpfen

- AUSGEBROCHENES FEUER • (Ladung vom Feuer erfasst)**
- Feuer NICHT bekämpfen
  - Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
  - Brandstelle sofort verlassen
  - immer wirksame Deckung suchen (z. B. solide Bauwerke); Glasflächen meiden

- ERSTE HILFE**
- Standardmaßnahmen, sowie ggf. Maßnahmen nach Zusätzlichen Gefahrenhinweisen

- ZUSÄTZLICHE HINWEISE**
- empfohlene Abstände zum Feuer für Einsatzkräfte auf der Rückseite dieses Blattes
  - kurze Beschreibung des Materials:
  - telefonische Rückfragen:

NOTRUFNUMMERN			
Österreich	133	Italien	112
Belgien	112	Irland	999
Kanada	911	Niederlande	112
Kroatien	112	Norwegen	112
Tschech.R.	112	Polen	112
Dänemark	112	Slowenien	112
Finnland	112	Schweden	112
Frankreich	112	Schweiz	117
Deutschland	110	Türkei	155
Ungarn	112	VK	999

## Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.3, ADR

### EMPFOHLENE ABSTÄNDE ZUM FEUER FÜR EINSATZKRÄFTE

#### FEUER

#### AUSGEBROCHENES FEUER – (Ladung vom Feuer erfasst)

- Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
- Brandstelle sofort verlassen
- **alle Personen (außer Feuerlöschpersonal) von der Brandstelle fernhalten**  
**Mindestabstand für Personal – 500 Meter**
- immer wirksame Deckung suchen (z. B. solide Bauwerke); Glasflächen meiden
- Mindestabstand für **Feuerlöschpersonal – 60 Meter**
- Umgebungsfeuer aus gedeckter Stellung bekämpfen

# Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.4, ADR

<b>UN – Nummern:</b>



## LADUNG

- Munition und Explosivstoffe

## ART DER GEFAHR

- mäßiges Feuer
- Auswirkungen weitgehend auf die Verpackung beschränkt
- Flugweite herausgeschleuderter Teile gering
- mögliche zusätzliche Umweltgefahren – siehe Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigefügt

## PERSÖNLICHE SCHUTZ-AUSRÜSTUNG

- zwei selbststehende Warnzeichen
- für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Warnweste oder Warnbekleidung
- für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Handlampe
- siehe auch Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigefügt

## SOFORTMASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER

- **RUHE BEWAHREN**
- Polizei mit Hinweis auf die Munition verständigen
- soweit notwendig die Feuerwehr (über die Polizei) verständigen
- Motor abstellen; keine offenen Flammen; Rauchverbot
- Unfallstelle sichern; Warnzeichen aufstellen
- andere Verkehrsteilnehmer warnen; ggf. anweisen, auf windzugewandter Seite zu bleiben
- Erste Hilfe leisten
- Ladung bewachen und unbefugte Personen mindestens 25 Meter von der Unfallstelle fernhalten
- herabgefallene oder herausgeschleuderte Munition nicht berühren
- die eigene Behörde/Dienststelle informieren

## ZUSÄTZLICHE UND/ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER

- Zusätzliche Gefahrenhinweise beigefügt:    JA        NEIN

## FEUER

### SICH ENTWICKELNDES FEUER – (Ladung noch nicht vom Feuer erfasst)

- Feuer mit allen Mitteln bekämpfen

### AUSGEBROCHENES FEUER – (Ladung vom Feuer erfasst)

- Feuer bekämpfen
- Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
- alle Personen, außer dem Feuerlöschpersonal, von der Brandstelle fernhalten

## ERSTE HILFE

- Standardmaßnahmen, sowie ggf. Maßnahmen nach Zusätzlichen Gefahrenhinweisen

## ZUSÄTZLICHE HINWEISE

- empfohlene Abstände zum Feuer für Einsatzkräfte auf der Rückseite dieses Blattes
- kurze Beschreibung des Materials:
- telefonische Rückfragen:

NOTRUFNUMMERN			
Österreich	133	Italien	112
Belgien	112	Irland	999
Kanada	911	Niederlande	112
Kroatien	112	Norwegen	112
Tschech.R.	112	Polen	112
Dänemark	112	Slowenien	112
Finnland	112	Schweden	112
Frankreich	112	Schweiz	117
Deutschland	110	Türkei	155
Ungarn	112	VK	999

## Unfallmerkblatt STRASSE

**KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.4, ADR**

### **EMPFOHLENE ABSTÄNDE ZUM FEUER FÜR EINSATZKRÄFTE**

#### **FEUER**

#### **AUSGEBROCHENES FEUER – (Ladung vom Feuer erfasst)**

- **alle Personen (außer Feuerlöschpersonal) von der Brandstelle fernhalten**  
**Mindestabstand 1000 Meter**
- **Mindestabstand für Feuerlöschpersonal – 25 m**

# Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.5, ADR

<b>UN – Nummern:</b>



- LADUNG**
- Munition und Explosivstoffe
- ART DER GEFAHR**
- Massenexplosion
  - Stoßwelle
  - herausgeschleuderte Splitter und Wurstücke mit hoher Geschwindigkeit
  - mögliche zusätzliche Umweltgefahren – siehe Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigelegt

- PERSÖNLICHE SCHUTZ-AUSRÜSTUNG**
- zwei selbststehende Warnzeichen
  - für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Warnweste oder Warnbekleidung
  - für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Handlampe
  - siehe auch Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigelegt

- SOFORTMASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER**
- **RUHE BEWAHREN**
  - Polizei mit Hinweis auf die Munition verständigen
  - soweit notwendig die Feuerwehr (über die Polizei) verständigen
  - Motor abstellen; keine offenen Flammen; Rauchverbot
  - Unfallstelle sichern; Warnzeichen aufstellen
  - andere Verkehrsteilnehmer warnen; ggf. anweisen, auf windzugewandter Seite zu bleiben
  - Erste Hilfe leisten
  - Ladung bewachen und unbefugte Personen mindestens 25 Meter von der Unfallstelle fernhalten
  - herabgefallene oder herausgeschleuderte Munition nicht berühren
  - die eigene Behörde/Dienststelle informieren

- ZUSÄTZLICHE UND/ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER**
- Zusätzliche Gefahrenhinweise beigelegt:    JA        NEIN

- FEUER**
- SICH ENTWICKELNDES FEUER – (Ladung noch nicht vom Feuer erfasst)**
- Feuer mit allen Mitteln bekämpfen

- AUSGEBROCHENES FEUER – (Ladung vom Feuer erfasst)**
- Feuer NICHT bekämpfen
  - Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
  - Brandstelle sofort verlassen
  - immer wirksame Deckung suchen (z. B. solide Bauwerke); Glasflächen meiden

- ERSTE HILFE**
- Standardmaßnahmen, sowie ggf. Maßnahmen nach Zusätzlichen Gefahrenhinweisen

- ZUSÄTZLICHE HINWEISE**
- empfohlene Abstände zum Feuer für Einsatzkräfte auf der Rückseite dieses Blattes
  - kurze Beschreibung des Materials:
  - telefonische Rückfragen:

NOTRUFNUMMERN			
Österreich	133	Italien	112
Belgien	112	Irland	999
Kanada	911	Niederlande	112
Kroatien	112	Norwegen	112
Tschech.R.	112	Polen	112
Dänemark	112	Slowenien	112
Finnland	112	Schweden	112
Frankreich	112	Schweiz	117
Deutschland	110	Türkei	155
Ungarn	112	VK	999



## Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.5, ADR

### EMPFOHLENE ABSTÄNDE ZUM FEUER FÜR EINSATZKRÄFTE

#### FEUER

#### AUSGEBROCHENES FEUER – (Ladung vom Feuer erfasst)

- Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
- Brandstelle sofort verlassen
- **alle Personen (außer Feuerlöschpersonal) von der Brandstelle fernhalten**  
**Mindestabstand für Personal – 1000 Meter**
- immer wirksame Deckung suchen (z. B. solide Bauwerke); Glasflächen meiden
- Mindestabstand für **Feuerlöschpersonal – 500 Meter**
- Umgebungsfeuer aus gedeckter Stellung bekämpfen

## Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.6, ADR

<b>UN – Nummern:</b>



- LADUNG**
- Munition und Explosivstoffe
- ART DER GEFAHR**
- Feuer und Hitze
  - mögliche zusätzliche Umweltgefahren – siehe Zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigelegt
- PERSÖNLICHE SCHUTZ-AUSRÜSTUNG**
- zwei selbststehende Warnzeichen
  - für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Warnweste oder Warnbekleidung
  - für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Handlampe
  - siehe auch zusätzliche Gefahrenhinweise, falls beigelegt
- SOFORTMASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER**
- **RUHE BEWAHREN**
  - Polizei mit Hinweis auf die Munition verständigen
  - soweit notwendig die Feuerwehr (über die Polizei) verständigen
  - Motor abstellen; keine offenen Flammen; Rauchverbot
  - Unfallstelle sichern; Warnzeichen aufstellen
  - andere Verkehrsteilnehmer warnen; ggf. anweisen, auf windzugewandter Seite zu bleiben
  - Erste Hilfe leisten
  - Ladung bewachen und unbefugte Personen mindestens 25 Meter von der Unfallstelle fernhalten
  - herabgefallene oder herausgeschleuderte Munition nicht berühren
  - die eigene Behörde/Dienststelle informieren
- ZUSÄTZLICHE UND/ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER**
- Zusätzliche Gefahrenhinweise beigelegt:    JA        NEIN
- FEUER**
- SICH ENTWICKELNDES FEUER – (Ladung noch nicht vom Feuer erfasst)**
- Feuer mit allen Mitteln bekämpfen
- AUSGEBROCHENES FEUER – (Ladung vom Feuer erfasst)**
- Feuer bekämpfen
  - Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
  - alle Personen außer dem Feuerlöschpersonal von der Brandstelle fernhalten
- ERSTE HILFE**
- Standardmaßnahmen, sowie ggf. Maßnahmen nach Zusätzlichen Gefahrenhinweisen
- ZUSÄTZLICHE HINWEISE**
- empfohlene Abstände zum Feuer für Einsatzkräfte auf der Rückseite dieses Blattes
  - kurze Beschreibung des Materials:
  - telefonische Rückfragen:

NOTRUFNUMMERN			
Österreich	133	Italien	112
Belgien	112	Irland	999
Kanada	911	Niederlande	112
Kroatien	112	Norwegen	112
Tschech.R.	112	Polen	112
Dänemark	112	Slowenien	112
Finnland	112	Schweden	112
Frankreich	112	Schweiz	117
Deutschland	110	Türkei	155
Ungarn	112	VK	999

## Unfallmerkblatt STRASSE

KLASSE 1, UNTERKLASSE 1.6, ADR

### EMPFOHLENE ABSTÄNDE ZUM FEUER FÜR EINSATZKRÄFTE

- |              |  |
|--------------|--|
| <b>FEUER</b> | <b>AUSGEBROCHENES FEUER – (Ladung vom Feuer erfasst)</b> |
|--------------|--|
- Verletzte schnellstens aus dem Gefahrenbereich bringen
  - Brandstelle sofort verlassen
  - **alle Personen (außer Feuerlöschpersonal) von der Brandstelle fernhalten**  
**Mindestabstand für Personal – 1000 Meter**
  - immer wirksame Deckung suchen (z. B. solide Bauwerke); Glasflächen meiden
  - Mindestabstand für **Feuerlöschpersonal – 250 Meter**

## Anhang 9

### ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE

Nachstehende Aufstellung enthält die Gefahrstoffe, die zusätzlich zu den Explosivstoffen oder anstatt der Explosivstoffe in Munition enthalten sein können und für die unter Umständen ein eigenes Merkblatt mit zusätzlichen Gefahrenhinweisen erforderlich ist (siehe Muster in diesem Anhang):

Gefahrstoff	Code
Weißer Phosphor	WP
Chlorbenzylidenmalonsäuredinitril, auch Ortho-Chlorobenzalmalonnitril	CS
Chloroacetophenon	CN
Titantetrachlorid	FM
Hexachlorethan	HC
Roter Phosphor	RP
Thermit	TH
Pyrotechnische Sätze	PT
Calciumphosphid	CP
Unsymmetrisches Dimethylhydrazin	UDMH
Inhibierte rotrauchende Salpetersäure	IRFNA
Abgereichertes Uran	DU
Otto-Kraftstoff II	OF

# CN

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit Chloracetophenon (CN) oder Chlorbenzylidenmalonsäuredinitril (CS), auch Ortho-Chlorbenzalmalonitril

<b>LADUNG</b>	<p>(CN) Munition mit Chloracetophenon, das sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• farblose bis weiße oder leicht gelbliche Kristalle oder Pulver</li> <li>• mit unangenehmem Geruch</li> <li>• und schwerer als Wasser, oder</li> </ul> <p>(CS) Munition mit Chlorbenzylidenmalonsäuredinitril, das ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine weiße bis leicht gelbliche Substanz</li> <li>• mit leicht pfefferartigem bis stechendem Geruch</li> </ul>
<b>ART DER GEFAHR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reizung der Augen, Haut und Atemwege</li> <li>• Übelkeit und Erbrechen, Verätzungen; bei hohen Konzentrationen entstehen schwere gesundheitliche Schäden; gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken</li> <li>• mögliche Gefahr für Gewässer und Kläranlagen</li> <li>• bei Brand können wassergefährdende Stoffe entstehen</li> <li>• CN – langsame Reaktion mit Wasser unter Bildung eines ätzenden Gemischs</li> </ul>
<b>PERSÖNLICHE SCHUTZ- AUSRÜSTUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geeignetes Atemschutzgerät</li> <li>• je Person eine Augenspülflasche mit 500 ml frischem Leitungswasser</li> <li>• ein Einheitskanister mit 20 Liter frischem Leitungswasser</li> </ul>
<b>ZUSÄTZLICHE UND/ ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER</b>	<p>Bei leichtem Brand oder Rauchentwicklung: Im Bereich der Rauch- oder Nebelschwaden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei kurzfristigem Aufenthalt: geeignetes Atemschutzgerät tragen</li> </ul> <p><b>EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:</b> Bei länger dauerndem Aufenthalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen</li> <li>• alle Körperteile bedecken</li> </ul>
<b>ERSTE HILFE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• benetzte Kleidungsstücke ausziehen und entfernen</li> <li>• bei Hautreizungen die betroffenen Körperstellen mit reichlich Wasser spülen und abwaschen</li> <li>• bei Augenkontakt die Augen sofort 10 bis 15 Minuten mit Wasser spülen; Augenlider dazu aufspreizen und gleichzeitig die Augen nach allen Seiten bewegen lassen; ggf. Augenarzt aufsuchen</li> <li>• bei Erbrechen den Kopf in stabile Seitenlage bringen. Arzt zum Unfallort rufen.</li> </ul> <p><b>EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Atemstillstand sofort Atemspende oder Gerätebeatmung und ggf. Sauerstoffzufuhr</li> </ul> <p>Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.</p>

# CP

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit Calciumphosphid (CP)

<b>LADUNG</b>	Munition mit Calciumphosphid (CP), das ist: <ul style="list-style-type: none"><li>• ein fester Stoff</li><li>• mit wahrnehmbarem Geruch nach faulem Fisch, Karbid oder Knoblauch</li></ul>
<b>ART DER GEFAHR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• leicht entzündlich</li><li>• reagiert heftig mit Wasser (Selbstentzündung) unter Bildung von hochgiftigem und explosionsfähigem Phosphorwasserstoff</li><li>• Reizung der Haut, Augen und Atemwege</li><li>• Vergiftungsgefahr durch Einatmen (besonders in Bodennähe), Verschlucken oder Berühren</li><li>• wassergefährdender Stoff</li></ul>
<b>PERSÖNLICHE SCHUTZ-AUSRÜSTUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• entsprechendes Atemschutzgerät</li><li>• je Person eine Augenspülflasche mit 500 ml frischem Leitungswasser</li><li>• ein Einheitskanister mit 20 Liter frischem Leitungswasser</li></ul>
<b>ZUSÄTZLICHE UND/ ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER</b>	Bei leichtem Brand oder Rauchentwicklung: Im Bereich der Rauch- oder Nebelschwaden: <ul style="list-style-type: none"><li>• bei kurzfristigem Aufenthalt: geeignetes Atemschutzgerät tragen</li></ul>
	<b>EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:</b> Bei länger dauerndem Aufenthalt: <ul style="list-style-type: none"><li>• umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen</li><li>• Schutzkleidung tragen, die für giftige Stoffe undurchlässig und feuerbeständig ist</li></ul>
<b>ERSTE HILFE</b>	Symptome einer Vergiftung <ul style="list-style-type: none"><li>• Brennen der Augen, der Nasen-/Rachenschleimhäute und der Haut</li><li>• Husten, Engegefühl in der Brust, Atemnot</li><li>• Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrensausen</li><li>• Übelkeit, Erbrechen, Durchfälle</li><li>• Pulsanstieg, Kollapsneigung, Bewusstlosigkeit, Krämpfe</li></ul> Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"><li>• bei Atemstillstand sofort Atemspende</li><li>• Personen so schnell wie möglich in ein Krankenhaus bringen; nur liegend transportieren; bei Atemnot halbsitzende Stellung erlaubt</li><li>• bei Augenkontakt die Augen 10 bis 15 Minuten mit Wasser spülen; Augenlider dazu aufspreizen und gleichzeitig die Augen nach allen Seiten bewegen lassen</li><li>• mit Calciumphosphid behaftete Körperteile sofort mit reichlich Wasser spülen und anschließend mit sterilem Verbandmaterial abdecken</li></ul> Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.



# DU

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit abgereichertem Uran (DU)

### LADUNG

Munition mit abgereichertem Uran (DU), das ist:

- ein matt silbriges bis blauschwarzes
- sehr schweres Metall,
- schwach radioaktiv; keine Strahlungsgefahr beim Transport

### ART DER GEFAHR

- brennbares Metall ab ca. 300 Grad Celsius
- bildet bei der Verbrennung giftigen (Schwermetall), schwach radioaktiven Oxidstaub; Rauch und der sich daraus entwickelnde Staub kann Uranoxid enthalten
- Gesundheitsgefährdung durch Einatmen, Verschlucken oder wenn Oxidstaub in Wunden gelangt
- mögliche Gefahr für Gewässer und Kläranlagen

### PERSÖNLICHE-SCHUTZ-AUSRÜSTUNG

- entsprechendes Atemschutzgerät
- Schutzhandschuhe

### ZUSÄTZLICHE UND/ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER

Bei leichtem Brand oder Rauchentwicklung:

- im Bereich der Rauchschwaden auf der windabgewandten Seite bleiben
- im bewohnten Gebieten mehrere Hundert Meter in Zugrichtung der Rauchschwaden die Anwohner warnen (Türen und Fenster schließen)

Bei kurzfristigem Aufenthalt:

- Atemschutzgerät tragen
- Schutzhandschuhe tragen

### EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:

- umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen
- alle Körperteile bedecken
- Rauchschwaden mit Sprühstrahl niederschlagen, Abfließen des Wassers verhindern
- den Brand wie beim Magnesiumbrand bekämpfen; **KEIN** Halon verwenden
- zur Verhinderung der Ausbreitung von Uranoxid vor Verlassen der Unfallstelle Ausrüstung und Personal mit Strahlenspürgerät überprüfen

### ERSTE HILFE

- bei Einatmung von Rauch oder Staub Betroffene ins Krankenhaus bringen
- das medizinische Personal über die mögliche Uranoxid-Vergiftung informieren

Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.

# FM

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit Titan-tetrachlorid (FM)

### LADUNG

Munition mit Titan-tetrachlorid (FM), das ist:

- eine farblose oder leicht gelbliche Flüssigkeit

### ART DER GEFAHR

- stark ätzend
- reagiert heftig mit Feuchtigkeit oder Wasser; bei Reaktion Hitzeentwicklung und Salzsäurebildung

### PERSÖNLICHE- SCHUTZ- AUSRÜSTUNG

- entsprechendes Atemschutzgerät
- je Person eine Augenspülflasche mit 500 ml frischem Leitungswasser
- ein Einheitskanister mit 20 Liter frischem Leitungswasser

### ZUSÄTZLICHE UND/ ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER

Bei leichtem Brand oder Rauchentwicklung:

Im Bereich der Rauch- oder Nebelschwaden:

- bei kurzfristigem Aufenthalt: entsprechendes Atemschutzgerät tragen

### EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:

Bei länger dauerndem Aufenthalt:

- umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen
- Schutzkleidung oder einen Hitzeschutzanzug tragen, der vergleichbaren Hitzeschutz wie Asbest bietet
- nicht brennende FM-Teile mit gemahlenem Kalkstein abdecken und neutralisieren

### ERSTE HILFE

Maßnahmen:

- benetzte Kleidungsstücke sofort ausziehen und entfernen
- betroffene Körperstellen mit sehr viel Wasser spülen und anschließend mit sterilem Verbandmaterial abdecken (keine Brandbinden)
- bei Augenkontakt die Augen 10 bis 15 Minuten mit Wasser spülen; Augenlider dazu aufspreizen und gleichzeitig die Augen nach allen Seiten bewegen lassen
- Arzt zum Unfallort rufen
- Körper vor Wärmeverlust schützen
- Verletzte vorzugsweise liegend transportieren

### EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:

- bei Atemstillstand sofort Atemspende oder Gerätebeatmung

Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit Hexachlorethan (HC)

# HC

<b>LADUNG</b>	Munition mit Hexachlorethan (HC), das ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein fester Stoff</li> <li>• unlöslich in Wasser</li> </ul>
<b>ART DER GEFAHR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinkchloridnebel-Vergiftung</li> <li>• besonders in kalter, trockener Luft entsteht nach der Entzündung dichter Nebel mit ätzender Wirkung</li> <li>• Reizung der Augen und Atemwege</li> <li>• bei Brand können wassergefährdende Stoffe entstehen</li> </ul>
<b>PERSÖNLICHE SCHUTZ-AUSRÜSTUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entsprechendes Atemschutzgerät</li> </ul>
<b>ZUSÄTZLICHE UND/ ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER</b>	<p>Bei leichtem Brand oder Rauchentwicklung: Im Bereich der Rauch- oder Nebelschwaden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei kurzfristigem Aufenthalt: entsprechendes Atemschutzgerät tragen</li> </ul>
	<p><b>EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:</b> Bei länger dauerndem Aufenthalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen</li> <li>• alle Körperteile bedecken</li> </ul>
<b>ERSTE HILFE</b>	<p>Symptome einer Zinkchloridnebel-Vergiftung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reizerscheinungen in den Augen</li> <li>• Reizerscheinungen in den oberen Atemwegen und Heiserkeit</li> <li>• Schmerzen in der Brust, besonders hinter dem Brustbein</li> <li>• starker Husten, Atemnot, Erstickungsgefühl</li> </ul> <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sofort zum nächsten Arzt bringen</li> <li>• liegender Transport ist anzustreben</li> </ul> <p><b>EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nach Möglichkeit Sauerstoffdusche (Gerät auf 8 Liter Sauerstoff/min. einstellen)</li> </ul> <p>Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.</p>

# IRFNA

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit Salpetersäure, rotrauchend, inhibiert (IRFNA)

### LADUNG

Munition mit inhibierter rotrauchender Salpetersäure (IRFNA), das ist:

- eine braune Flüssigkeit
- rötlichbraune bis gelbe Dämpfe, die an der Luft einen scharfen, stechenden Geruch entwickeln
- vollständig mischbar mit Wasser

### ART DER GEFAHR

- brandfördernd, ätzend und giftig
- bei Kontakt mit festen, brennbaren Stoffen (Holz, Baumwolle) entzünden sich diese
- bei Kontakt mit flüssigen, brennbaren Stoffen treten heftige Reaktion auf (Explosionsgefahr)
- Dämpfe verursachen Verätzungen der Haut, Augen und Atemorgane (Lungenödem)
- wassergefährdender Stoff

### PERSÖNLICHE- SCHUTZ- AUSRÜSTUNG

- entsprechendes Atemschutzgerät
- Schutzbekleidung
- je Person eine Augenspülflasche mit 500 ml frischem Leitungswasser
- ein Einheitskanister mit ca. 20 Liter frischem Leitungswasser

### ZUSÄTZLICHE UND/ ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER

#### SOFORTIGE RÄUMUNG DES GEFAHRENBereichs

Beschreibung des Gefahrenbereichs umseitig

Im Bereich der Rauch- oder Nebelschwaden:

- bei kurzfristigem Aufenthalt: entsprechendes Atemschutzgerät tragen

#### EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:

- bei länger dauerndem Aufenthalt: umluftunabhängiges Atemschutzgerät und Schutzkleidung tragen
- Abfließen von Wasser aus Undichtigkeiten oder von Löschwasser verhindern

### ERSTE HILFE

Symptome einer Vergiftung/Verätzung

- Brennen der Haut, der Augen, der Nasen- und Rachenschleimhäute, der Atemwege
- leichter Hustenreiz, mit leichtem, nach ca. 20 bis 30 Minuten abklingendem Husten
- Atemnot, Erbrechen, Schockzustand

Maßnahmen:

- benetzte Kleidungsstücke sofort ausziehen und entfernen
- betroffene Körperstellen reichlich und anhaltend mit Wasser spülen und anschließend mit sterilem Verbandmaterial abdecken (keine Salbe, Creme oder ölige Lösung)
- bei Augenkontakt die Augen 10 bis 15 Minuten mit Wasser spülen, Augenlider dazu aufspreizen und gleichzeitig die Augen nach allen Seiten bewegen lassen
- liegender Transport der Verletzten zur sofortigen medizinischen Versorgung

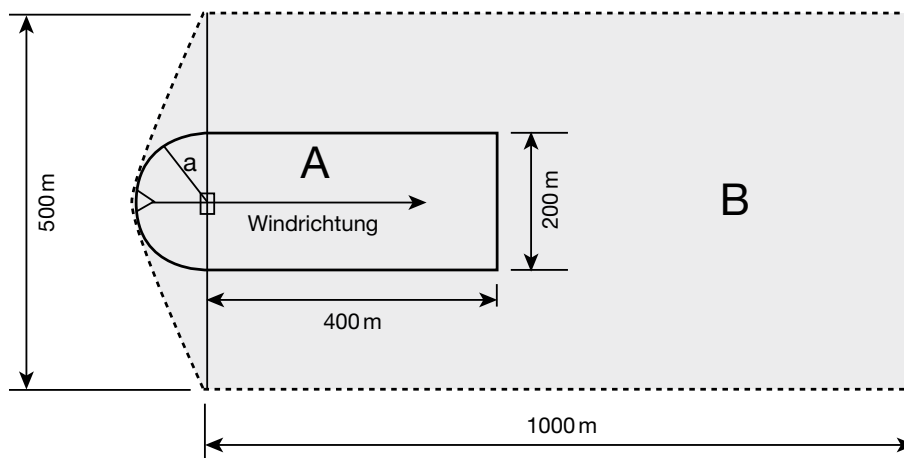
**EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:**

- bei Atemstillstand sofort Atemspende oder Gerätebeatmung
- bei Verschlucken, und falls das Opfer bei Bewusstsein ist, sofort große Mengen Wasser trinken lassen, ggf. mit Zusatz von Milch  
KEIN Erbrechen herbeiführen
- bei Atemnot ist halbsitzende Stellung erlaubt

Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.

ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE  
Munition mit inhibierter rotrauchender  
Salpetersäure (IRFNA)

# IRFNA



Erläuterung: a = 100 m Radius

**1. LECK:**

Gefahrenbereich A ist zu räumen.

Kann die Umweltgefährdung nicht innerhalb einer Stunde beseitigt werden, ist Gefahrenbereich B einzuhalten.

**2. BRAND:**

Gefahrenbereiche A und B sind zu räumen.

# OF

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit Otto-Kraftstoff II (OF)

### LADUNG

Munition mit Otto-Kraftstoff II (OF), das ist:

- eine ölige Flüssigkeit
- nicht mit Wasser mischbar
- schwerer als Wasser

### ART DER GEFAHR

- Erhitzen der geschlossenen Behälter kann zum Bersten aufgrund des Drucks führen
- gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken; bei hohen Konzentrationen entstehen schwere gesundheitsschädliche Schäden
- mögliche Gefahr für Gewässer und Kläranlagen

### PERSÖNLICHE- SCHUTZ- AUSRÜSTUNG

- entsprechendes Atemschutzgerät
- je Person eine Augenspülflasche mit 500 ml frischem Leitungswasser
- ein Einheitskanister mit 20 Liter frischem Leitungswasser
- je Person ein Paar Schutzhandschuhe

### ZUSÄTZLICHE UND/ ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER

Bei leichtem Brand oder Rauchentwicklung:

Im Bereich der Rauch- oder Nebelschwaden:

- bei kurzfristigem Aufenthalt: entsprechendes Atemschutzgerät tragen
- zur Leckfeststellung Schutzhandschuhe anziehen

**EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:** Bei länger dauerndem Aufenthalt:

- umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen
- Chemikalienschutzanzug tragen

### ERSTE HILFE

Symptome einer Vergiftung:

- Reizung der Nasenschleimhäute und Verengung der Nasengänge
- heftige Kopfschmerzen
- Schwindel, Bewusstseinstörung und Gleichgewichtsstörungen
- Augenreizungen
- bei Hautkontakt gelbliche Verfärbung der Haut

Maßnahmen:

- Betroffene an die frische Luft bringen, bequem hinlegen, beengende Kleidungsstücke lockern, nicht auskühlen lassen
- bei Atemstillstand sofort künstliche Beatmung (Atemspende oder Gerätebeatmung)
- benetzte Kleidungsstücke (meistens erkennbar an Gelbfärbung) ausziehen und entfernen
- betroffene Körperstellen mit sehr viel Wasser spülen
- bei Augenkontakt die Augen sofort 10 bis 15 Minuten mit reichlich Wasser spülen, Augenlider dazu aufspreizen und gleichzeitig die Augen nach allen Richtungen bewegen lassen
- bei Verschlucken von OF Erbrechen herbeiführen
- Arzt zum Unfallort rufen; liegender Transport ist anzustreben
- bei Gefahr der Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage

Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.



# PT

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit pyrotechnischen Sätzen (PT)

<b>LADUNG</b>	Munition mit pyrotechnischen Sätzen (PT), das sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• feste Stoffe</li> <li>• teilweise in Wasser gut löslich</li> </ul>
<b>ART DER GEFAHR</b>	Bei Brand: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Munition kann unter Brandeinwirkung heftig entflammen oder explodieren</li> <li>• es können sich ätzende oder giftige Gase bilden</li> <li>• wassergefährdend</li> </ul>
<b>PERSÖNLICHE SCHUTZ- AUSRÜSTUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entsprechendes Atemschutzgerät</li> <li>• je Person eine Augenspülflasche mit 500 ml frischem Leitungswasser</li> <li>• ein Einheitskanister mit 20 Liter frischem Leitungswasser</li> </ul>
<b>ZUSÄTZLICHE UND/ ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER</b>	Bei leichtem Brand oder Rauchentwicklung: Im Bereich der Rauch- oder Nebelschwaden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei kurzfristigem Aufenthalt: entsprechendes Atemschutzgerät tragen</li> </ul> <p><b>EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:</b> Bei länger dauerndem Aufenthalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen</li> <li>• alle Körperteile bedecken</li> </ul> <p>Zur Brandbekämpfung <b>KEIN</b> Wasser verwenden</p>
<b>ERSTE HILFE</b>	Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Augenkontakt die Augen 10 bis 15 Minuten mit Wasser spülen; Augenlider dazu aufspreizen und gleichzeitig die Augen nach allen Seiten bewegen lassen</li> </ul> <p><b>EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Atemstillstand sofort Atemspende oder Gerätebeatmung</li> </ul> <p>Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.</p>

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit rotem Phosphor (RP)

# RP

<b>LADUNG</b>	Munition mit rotem Phosphor, das ist: <ul style="list-style-type: none"><li>• ein fester Stoff</li><li>• unlöslich in Wasser</li></ul>
<b>ART DER GEFAHR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bei Brand entsteht ein gesundheitsschädlicher Nebel; Reizung der Augen und Atemwege, Verätzungen sind möglich</li><li>• bei Brand entstehen wassergefährdende Stoffe</li></ul>
<b>PERSÖNLICHE-SCHUTZ-AUSRÜSTUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• entsprechendes Atemschutzgerät</li><li>• je Person eine Augenspülflasche mit 500 ml frischem Leitungswasser</li><li>• ein Einheitskanister mit 20 Liter frischem Leitungswasser</li></ul>
<b>ZUSÄTZLICHE UND/ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER</b>	Bei leichtem Brand oder Rauchentwicklung: Im Bereich der Rauch- oder Nebelschwaden: <ul style="list-style-type: none"><li>• bei kurzfristigem Aufenthalt: entsprechendes Atemschutzgerät tragen</li></ul>
	<b>EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:</b> Bei länger dauerndem Aufenthalt: <ul style="list-style-type: none"><li>• umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen</li></ul>
<b>ERSTE HILFE</b>	Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"><li>• mit rotem Phosphor verunreinigte Kleidungsstücke sofort ausziehen und entfernen</li><li>• bei Augenkontakt die Augen sofort 10 bis 15 Minuten mit Wasser spülen; Augenlider dazu aufspreizen und gleichzeitig die Augen nach allen Seiten bewegen lassen</li><li>• auch wenn der Betroffene sich gesund fühlt, hinlegen lassen</li><li>• liegender Transport ist anzustreben</li><li>• medizinische Versorgung sicherstellen</li></ul> <b>EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• bei Atemstillstand sofort Atemspende oder Gerätebeatmung</li><li>• nach Möglichkeit Sauerstoffzufuhr</li></ul> <p>Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.</p>

# TH

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit Thermit (TH)

<b>LADUNG</b>	Munition mit Thermit (TH), das ist: <ul style="list-style-type: none"><li>• ein fester Stoff, Metallmischung</li><li>• unlöslich in Wasser</li></ul>
<b>ART DER GEFAHR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bei Brand entstehen hohe Temperaturen</li><li>• in Verbindung mit Wasser bilden sich explosive Gase</li></ul>
<b>PERSÖNLICHE-SCHUTZ-AUSRÜSTUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• entsprechendes Atemschutzgerät</li></ul>
<b>ZUSÄTZLICHE UND/ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER</b>	Bei leichtem Brand oder Rauchentwicklung: Zur Brandbekämpfung <b>KEIN WASSER</b> verwenden  Im Bereich der Rauch- oder Nebelschwaden: <ul style="list-style-type: none"><li>• bei kurzfristigem Aufenthalt: entsprechendes Atemschutzgerät tragen</li></ul>
	<b>EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:</b> Bei länger dauerndem Aufenthalt: <ul style="list-style-type: none"><li>• unluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen</li><li>• Schutzkleidung oder Hitzeschutzanzug tragen, der Hitzeschutz wie Asbest bietet</li></ul>
<b>ERSTE HILFE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Betroffene an die frische Luft bringen</li></ul> Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.

# UDMH

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit Dimethylhydrazin, unsymmetrisch (UDMH)

### LADUNG

Munition mit Dimethylhydrazin, unsymmetrisch (UDMH), das ist:

- eine farblose Flüssigkeit mit scharfem, ammoniakähnlichem Geruch
- vollständig mischbar mit Wasser

### ART DER GEFAHR

- flüchtig und leicht entzündbar, ätzend und giftig
- spontane Reaktion bei Kontakt mit sauerstoffreichen Stoffen (z. B. Säure, Rost)
- Dämpfe sind schwerer als Luft und bilden mit dieser explosive Gemische
- Verätzungen der Augen und Atemorgane (Lungenödem) durch Säureeinwirkung möglich
- wassergefährdender Stoff

### PERSÖNLICHE- SCHUTZ- AUSRÜSTUNG

- entsprechendes Atemschutzgerät
- Schutzkleidung
- je Person eine Augenspülflasche mit 500 ml frischem Leitungswasser
- ein Einheitskanister mit 20 Liter frischem Leitungswasser

### ZUSÄTZLICHE UND/ ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER

#### SOFORTIGE RÄUMUNG DES GEFAHRENBEREICHS

Beschreibung des Gefahrenbereichs umseitig

Im Bereich der Rauch- oder Nebelschwaden:

- bei kurzfristigem Aufenthalt: entsprechendes Atemschutzgerät tragen

#### EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:

- bei länger dauerndem Aufenthalt umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen
- Abfließen von Wasser aus Undichtigkeiten oder von Löschwasser verhindern

### ERSTE HILFE

Symptome einer Vergiftung/Verätzung:

- Brennen der Augen, der Nasen- und Rachenschleimhäute und der Atemwege
- leichter Hustenreiz mit leichtem, nach ca. 20 bis 30 Minuten abklingendem Husten
- Zittern, Schwindel, möglicherweise Krämpfe, Bewusstlosigkeit
- Brennen, Blasenbildung der Haut

Maßnahmen:

- benetzte Kleidungsstücke sofort ausziehen und entfernen
- betroffene Körperstellen reichlich und anhaltend mit Wasser spülen und anschließend mit sterilem Verbandmaterial abdecken (keine Salbe, Creme oder ölige Lösung)
- bei Augenkontakt die Augen 10 bis 15 Minuten mit Wasser spülen; Augenlider dazu aufspreizen und gleichzeitig die Augen nach allen Seiten bewegen lassen
- Arzt zum Unfallort rufen
- liegender Transport der Verletzten zur sofortigen medizinischen Versorgung

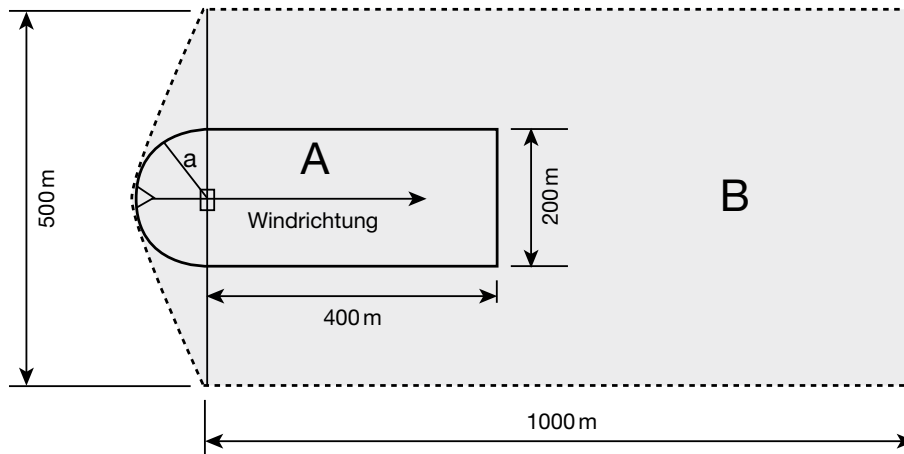
#### EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:

- bei Atemstillstand sofort Atemspende oder Gerätebeatmung
- bei Atemnot halbsitzende Stellung erlaubt

Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit unsymmetrischem Dimethylhydrazin (UDMH)

# UDMH



Erläuterung: a = 100 m Radius

### 3. LECK:

Gefahrenbereich A ist zu räumen.

Kann die Umweltgefährdung nicht innerhalb einer Stunde beseitigt werden,  
ist Gefahrenbereich B einzuhalten.

### 4. BRAND:

Gefahrenbereiche A **und** B sind zu räumen.

# WP

## ZUSÄTZLICHE GEFAHRENHINWEISE Munition mit weißem Phosphor (WP)

### LADUNG

Munition mit weißem Phosphor (WP), das ist:

- eine farblose bis gelbliche, wachsähnliche Masse mit
- stechendem, knoblauchartigem Geruch

### ART DER GEFAHR

- Phosphorvergiftung
- entzündet sich bei Kontakt mit Luftsauerstoff und erzeugt dichten, gesundheits-schädlichen Nebel
- bei Verbindung mit Wasser entsteht Phosphorsäure mit ätzender Wirkung
- Reizung der Haut, Augen und Atemwege; Verätzungen sind möglich
- wassergefährdender Stoff

### PERSÖNLICHE- SCHUTZ- AUSRÜSTUNG

- entsprechendes Atemschutzgerät
- je Person eine Augenspülflasche mit 500 ml frischem Leitungswasser
- ein Einheitskanister mit 20 Liter frischem Leitungswasser
- drei Liter einer 5%igen Natriumbicarbonat-Lösung

### ZUSÄTZLICHE UND/ ODER BESONDERE MASSNAHMEN DURCH DEN FAHRZEUGFÜHRER

Bei leichtem Brand oder Rauchentwicklung:

Im Bereich der Rauch- und Nebelschwaden:

- bei kurzfristigem Aufenthalt: entsprechendes Atemschutzgerät tragen

### EMPFEHLUNG FÜR DIE EINSATZKRÄFTE:

Bei länger dauerndem Aufenthalt:

- umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen
- Schutzkleidung oder Hitzeschutzanzug tragen, (Hitzeschutz vergleichbar mit Asbest)
- gelöschte Phosphorbrände laufend mit Wasser besprühen oder mit feuchtem Sand/ feuchter Erde abdecken

### ERSTE HILFE

- phosphorbehaftete Kleidungsstücke rasch entfernen, bevor der Phosphor bis auf die Haut durchbrennt; ist dies nicht möglich:
- phosphorbehaftete Haut oder Kleidungsstücke in kaltes Wasser tauchen oder stark anfeuchten, um den Phosphor zu löschen oder am Entflammen zu hindern; danach phosphorbehaftete Kleidungsstücke sofort entfernen und betroffene Hautpartien mit kalter Natriumbicarbonat-Lösung oder mit kaltem Wasser abspülen
- sichtbaren Phosphor auf der Haut nach dem Anfeuchten (am besten unter Wasser) mit einem kantigen Gegenstand (Messerrücken usw.) oder Pinzette entfernen; Phosphor nicht mit den Fingern berühren
- den entfernten Phosphor und phosphorbehaftete Kleidungsstücke ins Wasser werfen oder Phosphor an einer geeigneten Stelle abbrennen lassen
- Phosphorverbrennungen mit feuchtem Verband abdecken und feucht halten, um erneute Entzündungen zu verhindern
- bei Augenkontakt die Augen 10 bis 15 Minuten mit Wasser spülen; Augenlider aufspreizen und gleichzeitig die Augen nach allen Seiten bewegen lassen.

Dringende Auskünfte hinsichtlich Beurteilung und Therapie der gesundheitsschädigenden Wirkung erteilen Informationszentren für Vergiftungen oder medizinische Behandlungszentren.

# Anhang 10

## BEFÖRDERUNGSPAPIER

Lieferscheinnummer(n)/Versandanzeige(n):	
<b>Absender</b>	<b>Beförderer</b> Selbstabholer
<b>Empfänger</b>	<b>Bemerkungen</b>

### Frachtvermerk

#### Versender-Vermerke/Besondere Anweisungen

Anzahl/Art	Inhalt/Bezeichnung	Bruttogewicht (in kg)

Gut/Begleitpapiere übergeben Datum:	Gut/Begleitpapiere übernommen	Empfang der Sendung bescheinigt
	Unterschrift des Fahrers	Unterschrift des Empfängers



## Anhang 11

### WEITERFÜHRENDE LITERATUR ZUM THEMA „MUNITIONSTRANSPORT“

Weitere Informationen zum Thema "Munitionstransport" können auch folgenden Quellen entnommen werden:

1. Zwischenstaatliche Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr  
[www.otif.org](http://www.otif.org)
2. Übereinkommen vom 9. Mai 1980 über den internationalen Eisenbahnverkehr in der ab 1. November 1996 geltenden Fassung (Convention concerning International Carriage by Rail of 9 May 1980 version applicable as from 1st November 1996 / Convention relative aux transports internationaux ferroviaires du 9 mai 1980 dans sa version applicable à partir du 1er novembre 1996) (COTIF)
3. Einheitliche Rechtsvorschriften für den Vertrag über die internationale Eisenbahnbeförderung von Gütern (Convention on Uniform Rules concerning the Contract for International Carriage of Goods by Rail / Règles uniformes concernant le contrat de transport international ferroviaire des marchandises) (CIM)
4. NATO STANAG 4441/AASTP-2 "Manual of NATO Safety Principles for the Transport of Military Ammunition and Explosives" (1. Ausgabe)
5. NATO STANAG 4123/AASTP-3 "Manual of NATO Principles for the Hazard Classifications of Military Ammunition and Explosives" (1. Ausgabe)
6. Sachverständigengruppe der Vereinten Nationen für die Beförderung gefährlicher Güter / Ausschuss der Vereinten Nationen für die Beförderung gefährlicher Güter (United Nations Group of Experts on the Transport of Dangerous Goods / United Nations Committee on the Transport of Dangerous Goods) <http://www.unece.org/trans>
7. Bericht der Sachverständigengruppe der Vereinten Nationen über die Munitions- und Sprengstoffproblematik (Report of the UN Group of Experts on the problem of ammunition and explosives) (A/54/155) 1999
8. IATA-Gefährgutausschuss (IATA Dangerous Goods Board) (DGB) <http://www.iata.org>
9. IMO-Unterausschuss für gefährliche Güter, feste Ladungen und Container (IMO Sub-Committee on Dangerous Goods, Solid Cargoes and Containers) (DSC) / IMDG-Code (International Maritime Code for Dangerous Goods) <http://www.imo.org>
10. OECD und PIARC (1997), Studie zur Beförderung gefährlicher Güter durch Straßentunnel (Transport of Dangerous Goods through Road Tunnels: Current National and International Regulations (Report 2)) <http://www.oecd.org/dsti/sti/transport/road/index.htm>