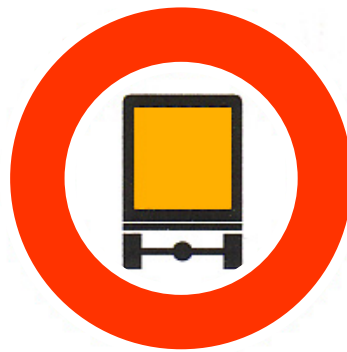
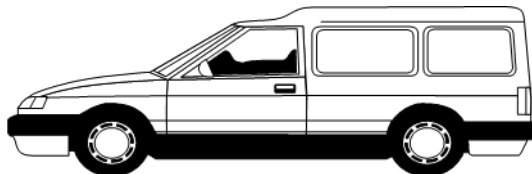


Beförderung von pyrotechnischen Gegenständen gemäss ADR / SDR



E



Inhaltsverzeichnis

Seite

Beförderung von pyrotechnischen Gegenständen

1. Allgemeines	2
1.1. Einteilung.....	2
1.2. Unterscheidung	2
2. Beförderung auf Werkstrassen	2
3. Beförderung auf öffentlichen Strassen innerhalb der Freistellung	3
3.1. Vorschriften für die Beförderung innerhalb der Freistellung	3
3.1.1. Verhalten des Fahrzeugführers	3
3.1.2. Papiere und Ausrüstung der Fahrzeuge	3
3.2. Verpackungen	4
3.2.1. Zusammenpacken mit Anzündmitteln.....	5
3.2.2. Zusammenpacken mit anderen pyrotechnischen Gegenständen	5
3.2.3. Bezettelung und Kennzeichnung der Verpackungen	6
3.2.4. Zusammenladeverbot.....	7
3.2.5. Reinigung der Ladefläche / Ladungssicherung.....	7
3.3. Tunnelvorschriften	7
Anhang a Begriffe	8
Anhang b Zusammenstellung der pyrotechnischen Gegenständen	10
Anhang c Liste der Nettoexplosivstoffmasse (Beispiele)	11
Anhang d Berechnungsbeispiel Freistellungen	11
Anhang e Beförderungspapier	12
Anhang f Gefahrenzettel	13

1. Allgemeines

1.1. Einteilung

Gefährliche Güter sind in Gefahrenklassen von 1 bis 9 eingeteilt. Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff sind in der **Klasse 1** eingeteilt (Gase = Klasse 2, entzündbare flüssige Stoffe = Klasse 3 usw.). In der Klasse 1 werden verschiedene Unterklassen und Verträglichkeitsgruppen unterschieden. Jedem einzelnen Produkt ist zudem eine vierstellige Nummer (UN-Nummer)^[1] zugeteilt. Alle zugelassenen Sprengmittel und pyrotechnische Gegenstände sind in der Klasse 1 eingeteilt (Tabelle Anhang b).

1.2. Unterscheidung

Bei der Beförderung von Explosivstoffen wird zwischen der Beförderung auf Werkstrassen und der Beförderung auf öffentlichen Strassen unterschieden.

Die **Beförderung auf Werkstrassen** wird durch das Sprengstoffgesetz (Art. 24) und die Sprengstoffverordnung (Art. 91) geregelt. Die **Beförderung auf öffentlichen Strassen** wird durch die Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR) geregelt. Die internationalen Bestimmungen des ADR sind integrierter Bestandteil dieser Verordnung.

Auf öffentlichen Strassen werden zusätzlich die **Beförderung innerhalb der Freistellung** und die **Beförderung über der Freistellung** unterschieden. Die Unterschiede beziehen sich auf die Menge der zu befördernden Sprengmittel oder pyrotechnischen Gegenständen sowie auf den Umfang der zu beachtenden Vorschriften.

2. Beförderung auf Werkstrassen

Als Werkstrassen gelten Strassen die ausschliesslich dem privaten Gebrauch dienen. Es sind also Strassen innerhalb eines abgegrenzten Werkareals oder einer Grossbaustelle (Baupiste); oder es sind Privatstrassen, die als solche gekennzeichnet sind und mit einem richterlichen Zutrittsverbot belegt sind.

Achtung: Waldstrassen gelten, selbst wenn sie mit einem allgemeinen Fahrverbot belegt sind, als öffentliche Strassen.

Für die Beförderung auf Werkstrassen sind folgende Vorschriften zu beachten:

Fahrzeugführer, die solche Beförderungen durchführen, müssen im Umgang mit pyrotechnischen Gegenständen unterrichtet sein. Es ist nicht zwingend, dass sie im Besitze eines Verwendungsausweises FWB oder einer ADR-Bescheinigung sind.

Pyrotechnische Gegenstände sind in den Versandpackungen oder in geschlossenen Behältern zu befördern.

^[1] *Der Umgang mit Gefahrgut wurde von den Vereinten Nationen (UNO) in den Model Regulations der UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, festgelegt.*

3. Beförderung auf öffentlichen Strassen innerhalb der Freistellung

Die Freistellung bezieht sich auf die Mengen die pro Beförderungseinheit befördert werden. Man spricht von einer Freistellung, wenn die Nettoexplosivstoffmasse (Nettogewicht des explosiven Stoffes in kg) des zu transportierenden Produktes eine bestimmte Menge nicht überschreitet.

Die einzelnen Produkte sind in verschiedene Beförderungskategorien eingeteilt; jede dieser Beförderungskategorie hat, entsprechend der Höhe der Freistellung, einen bestimmten Multiplikationsfaktor (Tabelle Anhang b). Für Beförderungen innerhalb der Freistellung darf die Menge der zu transportierenden Nettoexplosivstoffmasse (Tabelle Anhang c) multipliziert mit diesem Faktor die Zahl 1000 (Punkte) nicht überschreiten (Berechnungsbeispiel Anhang d).

3.1. Vorschriften für die Beförderung innerhalb der Freistellung

Beförderungen innerhalb der Freistellung sind von gewissen Vorschriften des SDR und ADR befreit. Die nachfolgend aufgeführten Vorschriften sind jedoch zu beachten.

3.1.1. Verhalten des Fahrzeugführers

Die an der Beförderung beteiligten Personen müssen, entsprechend ihren Aufgaben, mit den Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter vertraut gemacht werden (Unterweisung). Die Unterweisung ist zu dokumentieren, und die entsprechenden Dokumente sind vom Arbeitgeber mindestens 5 Jahre aufzubewahren. Die Fahrzeugführer benötigen keinen Verwendungsausweis FWB oder eine ADR-Bescheinigung.

Folgende Vorschriften sind vom Fahrzeugführer einzuhalten:

- das Rauchen (inkl. elektronische Zigaretten) ist in und in der Nähe der Fahrzeuge verboten;
- Das Fahren unter Alkoholeinfluss¹ ist verboten, wenn ein Motorwagen von einem Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t eingesetzt wird;
- Das freie Halten und Parkieren eines Fahrzeuges mit gefährlichen Gütern, ist auf öffentlichen Strassen untersagt. Ausser:
 - a) Zum Beladen und Entladen des Fahrzeuges;
 - b) zur Kontrolle des Fahrzeuges und der Ladung;
 - c) zum Verpflegen der Fahrzeugbesatzung;
 - d) bei schlechten Witterungsverhältnissen.

(Gemäss Sprengstoffgesetz Art. 22 ist zu beachten, dass pyrotechnische Gegenstände jederzeit gegen Diebstahl und Wegnahme durch Unbefugte zu sichern sind).

3.1.2. Papiere und Ausrüstung der Fahrzeuge

Folgende Papiere und Ausrüstung müssen bei Beförderungen **innerhalb der Freistellung** mitgeführt werden:

- Beförderungspapier (Anhang e)
(muss vom Absender und vom Beförderer mindestens drei Monate aufbewahrt werden), werden pyrotechnische Gegenstände, für die ein Zusammenladeverbot besteht, auf die gleiche Beförderungseinheit geladen sind zwei separate Beförderungspapiere auszustellen;
- 1 Feuerlöscher à 2 kg (für Fahrzeuge bis 3.5 Tonnen).

¹ $\geq 0.1 \text{ ‰}$ Blutalkoholkonzentration oder $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ Atemalkoholkonzentration

3.2. Verpackungen

Die pyrotechnischen Gegenstände müssen in der Originalverpackung befördert werden (Abb.1). Pyrotechnische Gegenstände von angebrochenen Originalverpackungen sind in UN-geprüften Verpackungen mitzuführen. Diese Behälter müssen bauartgeprüft und für die Beförderung von pyrotechnischen Gegenständen zugelassen sein.

Zum Beispiel: Kartonkiste Abb. 2 oder Utz-Kiste Abb. 3.



Abb. 1: Originalverpackung



Abb. 2: Kartonkiste



Abb. 3: Utz-Kiste



3.2.1. Zusammenpacken mit Anzündmitteln

Die pyrotechnischen Gegenstände der UN-Nr. 0066, 0101, 0131, 0197, 0333, 0334, 0335, 0336, 0337, 0430, 0431 und 0432 dürfen mit ihren eigenen Anzündmitteln zusammengepackt werden (in gleiche Kiste), vorausgesetzt, die Anzündmittel können unter normalen Beförderungsbedingungen nicht ausgelöst werden.

Die Bezeichnung auf der Verpackung richtet sich nach dem Produkt mit der höheren Gefährlichkeit (z.B. zusammenpacken von UN-Nr. 0335, 1.3G mit UN-Nr. 0131, 1.4S = UN-Nr. 0335, 1.3G).

3.2.2. Zusammenpacken mit anderen pyrotechnischen Gegenständen

Die pyrotechnischen Gegenstände der UN-Nr. 0027, 0197, 0333, 0334, 0335, 0336, 0337, 0430, 0431 und 0432 dürfen gemäss untenstehende Tabelle zusammengepackt werden.

UN-Nummer	0027	0197	0333	0334	0335	0336	0337	0430	0431	0432
0027										
0197								B	B	B
0333				A	A	A	A			
0334			A		A	A	A			
0335			A	A		A	A			
0336			A	A	A		A			
0337			A	A	A	A				
0430		B							B	B
0431		B						B		B
0432		B						B	B	

A = Zusammenpackung ohne Massenbegrenzung

B = Zusammenpackung bis zu einer Nettoexplosivstoffmass von max. 50 kg

Tabelle 1: Zusammenpacken

Die Bezeichnung auf der Verpackung richtet sich nach dem Produkt mit der höheren Gefährlichkeit (z.B. zusammenpacken von UN-Nr. 0333, 1.1G mit UN-Nr. 0335, 1.3G = UN-Nr. 0333, 1.1G).

3.2.3. Bezeichnung und Kennzeichnung der Verpackungen

Die Originalverpackungen von Gefahrgütern müssen seitens des Lieferanten / Herstellers be-
zettelt und gekennzeichnet sein.

Werden die pyrotechnischen Gegenstände in andere Behälter umgepackt, so müssen diese
richtig bezettelt und gekennzeichnet werden (Beispiele Anhang f).

Die Gefahrzettel müssen:

- Eine Seitenlänge von min. 100 mm aufweisen;
- in der Nähe der Kennzeichnung angebracht werden;
- bei leeren Verpackungen entfernt, abgedeckt oder durchgestrichen werden.

Die Kennzeichnung besteht aus:

- Der UN-Nummer der die Buchstaben „UN“ vorangestellt werden;
- der offiziellen Benennung. (Anhang b, Seite: 10)

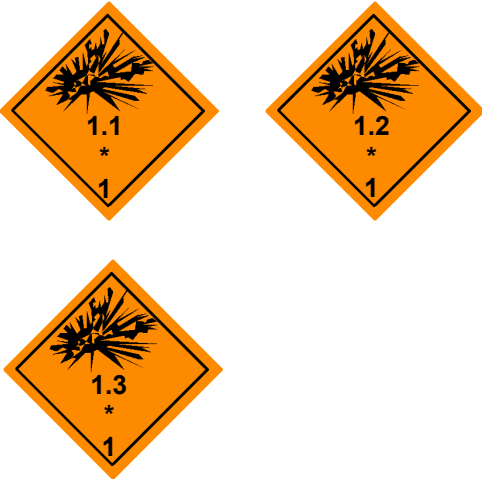

Gefahrzettel	Klassifizierungscode	
	Unterklasse	Verträglichkeitsgruppen
	1.1	D, G
	1.2	G
	1.3	G
	1.4	G, S
* = Verträglichkeitsgruppen		

Abb. 4: Ausführung der Gefahrzettel

Beispiele: Kennzeichnung

UN 0335
FEUERWERKSKÖRPER

UN 0131
Anzünder

3.2.4. Zusammenladeverbot

Grundsätzlich dürfen pyrotechnische Gegenstände und Zündmittel nicht zusammen auf dem gleichen Fahrzeug verladen werden. Massgebend ist dabei aber die Verträglichkeitsgruppe. Produkte mit derselben Verträglichkeitsgruppe dürfen auf dem gleichen Fahrzeug verladen werden.

Verträglichkeitsgruppen	D	G	S
D	X	X	X
G	X	X	X
S	X	X	X

X = Zusammenladung zugelassen

Tabelle 2: Bestimmung der Zusammenladeverbote

Das Zusammenladeverbot gilt nicht zwischen Zugfahrzeug und Anhänger

Pyrotechnische Gegenstände, mit Ausnahme derjenigen der Unterklasse 1.4S, dürfen nicht zusammen mit Gütern anderer Klassen (z.B. Gas, Klasse 2 oder Diesel, Klasse 3) verladen werden.

3.2.5. Reinigung der Ladefläche / Ladungssicherung

Vor dem Beladen mit Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 ist die Ladefläche des Fahrzeuges gründlich zu reinigen.

Die einzelnen Teile einer Ladung müssen in und auf den Fahrzeugen so verstaut oder durch geeignete Mittel gesichert werden, dass sich ihre Lage nicht verändern kann.

3.3. Tunnelvorschriften

Innerhalb der Freistellungen dürfen alle Tunnels befahren werden. Werden jedoch signalisierte Tunnels befahren, muss der Tunnelbeschränkungscode (Tabelle Anhang b) auf dem Beförderungspapier ersichtlich sein.

Beim Autoverlad am Furka, Vereina und am Lötschberg besteht ein absolutes **Transportverbot**.

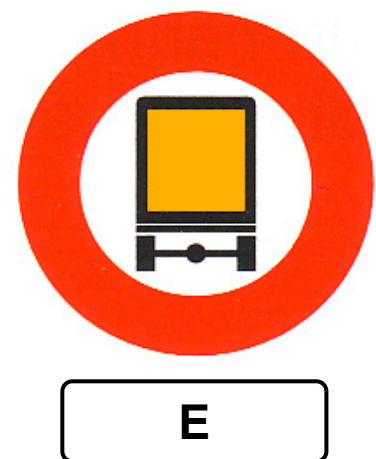
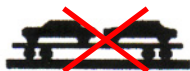


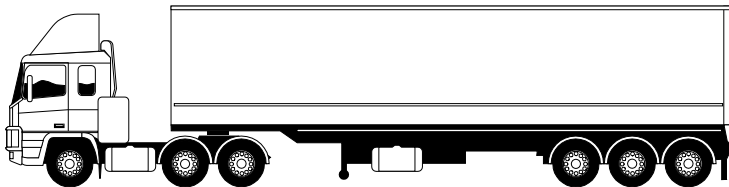
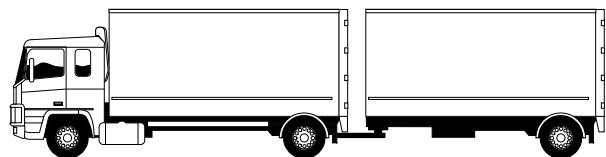
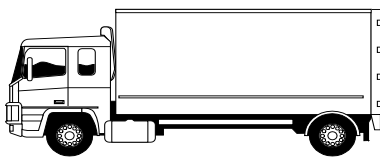
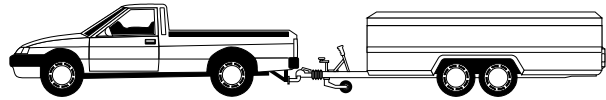
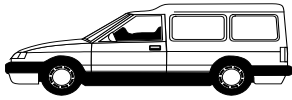
Abb. 5: Tunnelsignalisation

Anhang

Anhang a Begriffe

ADR: Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (internationales Recht).

Beförderungseinheit: Ein Motorfahrzeug ohne Anhänger oder eine Einheit aus einem Motorfahrzeug mit Anhänger.



Fahrzeug: Zugfahrzeug oder Anhänger der Beförderungseinheit.

Klassifizierungscode: Setzt sich zusammen aus den Nummern der Unterklasse und dem Buchstaben der Verträglichkeitsgruppe.

Nettoexplosivstoffmasse (NEM): Die Gesamtmasse der explosiven Stoffe ohne Verpackungen, Gehäuse usw.

SDR: Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (nationales Recht).

Unterklassen: In der Rangfolge der Gefährlichkeit: 1.1 (am gefährlichsten), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4 (am wenigsten gefährlich). Es sind nur diejenigen beschrieben, die für pyrotechnische Gegenstände relevant sind.

Unterklasse 1.1: Stoffe und Gegenstände, die massenexplosionsfähig sind. (Eine Massenexplosion ist eine Explosion, die nahezu die gesamte Ladung praktisch gleichzeitig erfasst).

Unterklasse 1.2: Stoffe und Gegenstände, die die Gefahr der Bildung von Splittern, Spreng- und Wurfstücken aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind.

Unterklasse 1.3: Stoffe und Gegenstände, die eine Feuergefahr besitzen und die entweder eine geringe Gefahr durch Luftdruck oder eine geringe Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke oder durch beides aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind, a) bei deren Verbrennung beträchtliche Strahlungswärme entsteht oder b) die nacheinander so abbrennen, dass eine geringe Luftdruckwirkung oder Splitter-, Sprengstück-, Wurfstückwirkung oder beide Wirkungen entstehen.

Unterklasse 1.4: Stoffe und Gegenstände, die im Falle der Entzündung oder Zündung während der Beförderung nur eine geringe Explosionsgefahr darstellen. 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 des nahezu gesamten Inhalts des Versandstückes nach sich ziehen.

Verträglichkeitsgruppen: A, B, C, **D**, E, F, **G**, H, J, K, L, N, **S**. Es sind nur diejenigen beschrieben, die für pyrotechnische Gegenstände relevant sind.

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.

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 Hypergole enthalten).

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 Falle müssen 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.

Anhang b Zusammenstellung der pyrotechnischen Gegenständen

					Beförderungskategorie			Tunnel- beschrän- kungscode
					1	2	4	
					50	3	0	
Klasse	UN-Nr.	Code/ Verträg. gruppe	Offizielle Benennung	Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes	Multiplikations- /Divisionsfaktoren			
					20 kg	333 kg	Unbe- grenzt	
1	0027	1.1 D	SCHWARZPULVER	Schwarzpulver	●			(B1000C)
1	0066	1.4 G	ANZÜNDLITZE	Anzündlitzen		●		(E)
1	0101	1.3 G	STOPPINEN, NICHT SPRENGKRÄFTIG	Stoppinen	●			(C5000D)
1	0131	1.4 S	ANZÜNDER	elektrische Anzünder			●	(E)
1	0197	1.4 G	SIGNALKÖRPER, RAUCH	Rauchkörper		●		(E)
1	0305	1.3 G	BLITZLICHTPULVER	Blitzlichtpulver	●			(C5000D)
1	0333	1.1 G	FEUERWERKSKÖRPER	Knallbatterien, Kugelbomben mit Sterneffekt > 180 mm	●			(B1000C)
1	0334	1.2 G	FEUERWERKSKÖRPER	Römische Kerzen 60 mm	●			(B1000C)
1	0335	1.3 G	FEUERWERKSKÖRPER	Kugelbomben mit Sterneffekt < 180mm, Batterien	●			(C5000D)
1	0336	1.4 G	FEUERWERKSKÖRPER	Vulkane		●		(E)
1	0337	1.4 S	FEUERWERKSKÖRPER	Feuerzöpfe			●	(E)
1	0430	1.3 G	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	Theaterfontäne, Theaterblitz	●			(C5000D)
1	0431	1.4 G	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	Theaterknall; Bühnenfontäne, Funkenvorhang		●		(E)
1	0432	1.4 S	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	Höhenfunkenblitz, Funkenregen			●	(E)

Anhang c Liste der Nettoexplosivstoffmasse (Beispiele)

UN-Nummer	Klassif.-code	Bezeichnung	Nettoexplosivstoffmasse
0335	1.3G	Batterie 75 mm, 25 Schuss	3.000 kg
0334	1.2G	Röm. Kerze 60 mm	0.560 kg
0336	1.4G	Vulkan	0.370 kg
0336	1.4G	Röm. Lichterbündel 18 mm	0.600 kg
0337	1.4S	Feuerzopf 1.0 m	0.082 kg
0131	1.4S	elektrische Anzünder Typ A	0.002 kg

Bei den obengenannten Produkten handelt es sich um Beispiele. Die Nettoexplosivstoffmasse für jedes einzelne Produkt ist aus dem Lieferschein des jeweiligen Verkäufers ersichtlich.

Anhang d Berechnungsbeispiel Freistellungen

Anzahl	UN-Nr.	Unterkl., Verträgl.-gruppe	Produkt	Nettoexplosivstoffmasse/Stück	Nettoexplosivstoffmasse/Total	Multiplikationsfaktor	Punkte
6	0336	1.4G	Vulkane	0.500 kg	3.000 kg	3	9
12	0335	1.3G	Raketen	0.200 kg	2.400 kg	50	120
20	0131	1.4S	Anzünder	0.002 kg	0.040 kg	0	0
	Total				5.440 kg		129

Anhang e Beförderungspapier

Beförderungspapier für die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse nach ADR 5.4.1.1.1									
Absender:					Empfänger (Firma):				
Datum: _____									
Chauffeur: _____									
					Fz-Kennzeichen: _____				
1	2	3 (a)	4 (b)	5 (c)	6 (d)	7	8	9	10
Stückzahl	Versandstücke (Gebinde)	UN-Nr.	Offiz. Benennung des Stoffes / Gegenstandes	Klassif. code	Tunnelcode*	Totalmenge NEM (netto)	Multiplikator	Produkt (Punkte)	Totalmenge (brutto)
	Kisten						50		
	Kisten						50		
	Kisten						50		
			Zwischensumme BK 1						
	Kisten						3		
	Kisten						3		
	Kisten						3		
			Zwischensumme BK 2						
	Kisten						0		
	Kisten						0		
	Kisten						0		
			Zwischensumme BK 4						
Summe									
«KLASSIFIZIERUNG VON DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDE VON ANERKANNT.»									
..... ,				Der Warenempfänger / Beförderer:					

Anhang f Gefahrzettel

Beispiele für die Bezeichnung und Kennzeichnung



Abb. 1: Gefahrzettel für Feuerwerkskörper z.B. Kugelbomben mit Sterneffekt (Kaliber <180mm) oder Batterien

Abb. 2: Gefahrzettel für Feuerwerkskörper z.B. Vulkane

Abb. 3: Gefahrzettel für elektrische Anzünder