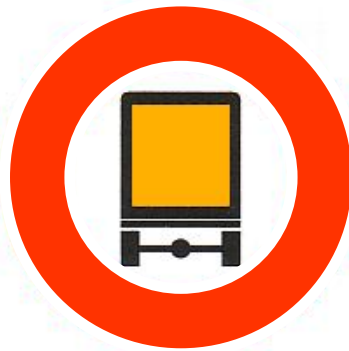
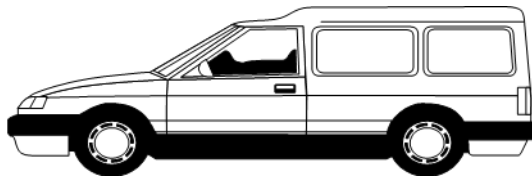


Beförderung von pyrotechnischen Gegenständen gemäss ADR / SDR



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 innerhalb Freistellung	7
4	Anhang.....	8
Anhang a	Begriffe.....	8
Anhang b	Zusammenstellung der wichtigsten pyrotechnischen Gegenständen.....	9
Anhang c	Liste der Netto-Explosivstoffmasse (Beispiele).....	10
Anhang d	Berechnungsbeispiel Freistellungen.....	10
Anhang e	Beförderungspapier.....	11
Anhang f	Gefahrzettel	12

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, Seite 9).

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)² geregelt. Die internationalen Bestimmungen des ADR³ 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.

Der Eintrag FWA berechtigt **nicht** zur Beförderung von pyrotechnischen Gegenständen **über den Freistellungen** gemäss ADR / SDR.

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 FWA 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.

² Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse / Ordonnance relative au transport de marchandises dangereuses par route.

³ Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse / Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.

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 Netto-Explosivstoffmasse (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 Seite 9). Für Beförderungen innerhalb der Freistellung darf die Menge der zu transportierenden Netto-Explosivstoffmasse in Kilogramm (Tabelle Anhang c, Seite 10) multipliziert mit diesem Faktor den berechneten Wert von 1000 (Punkte) nicht überschreiten.

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 FWA 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 Alkoholeinfluss⁴ 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).

(Anforderungen an Feuerlöscher: Brandklassen A, B und C, Norm EN 3, Datum der nächsten Prüfung)

⁴ ≥ 0.1 ‰ Blutalkoholkonzentration oder $\geq 0,05$ mg/l Atemalkoholkonzentration

3.2 Verpackungen

Die pyrotechnischen Gegenstände müssen in der Originalverpackung befördert werden. 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. 1,2 oder Kunststoff-Kiste Abb. 3.



Abb. 1: Originalverpackung

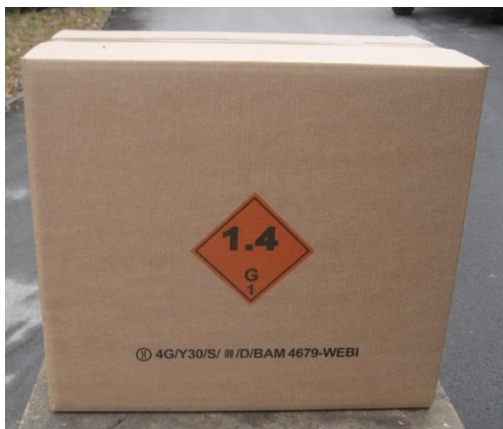


Abb. 2: Kartonkiste



Abb. 3: Kunststoff-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).

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).

3.2.2 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 Bezettelung und Kennzeichnung der Verpackungen

Die Originalverpackungen von Gefahrgütern müssen seitens des Lieferanten / Herstellers bezettelt 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: 9)

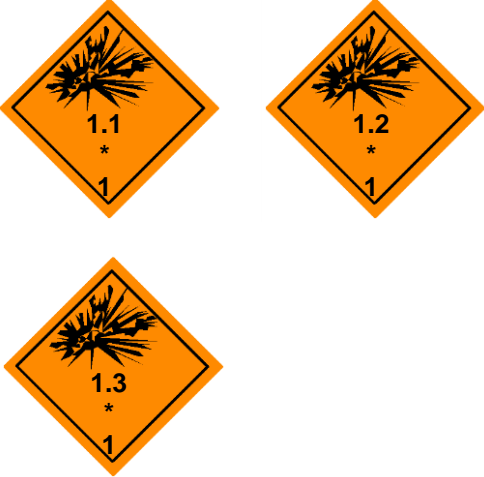

Gefahrzettel	Klassifizierungscode	
	Unterklasse	Verträglichkeitsgruppen
	1.1	D, G
	1.2	G
	1.3	G
	1.4	G, S
* = Verträglichkeitsgruppen		

Abb. 4: Ausführung der Gefahrzettel

Beispiele: Kennzeichnung

UN 0336
FEUERWERKSKÖRPER

UN 0131
ANZÜNDER

3.2.4 Zusammenladeverbot

Das Zusammenladeverbot gilt nicht zwischen Zugfahrzeug und Anhänger.

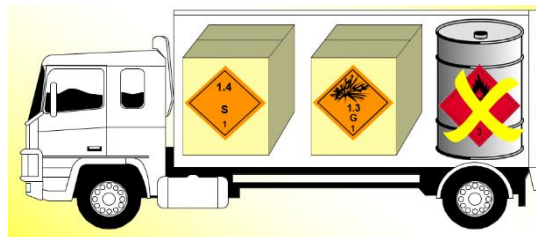
a) Zusammenladeverbot der Klasse 1

Produkte mit Verträglichkeitsgruppen D, G, S und derselben Verträglichkeitsgruppe dürfen auf dem gleichen Fahrzeug verladen werden.

Beispiel: 1.3G und 1.4S oder 1.3G und 1.3G

b) Zusammenladeverbot der Klasse 1 mit anderen Klassen

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 Freistellung

Innerhalb der Freistellungen dürfen alle Tunnels befahren werden. Werden jedoch signalisierte Tunnels befahren, muss der Tunnelbeschränkungscode (Tabelle Anhang b, Seite 9) auf dem Beförderungspapier ersichtlich sein.

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

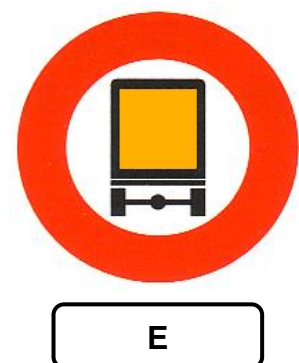


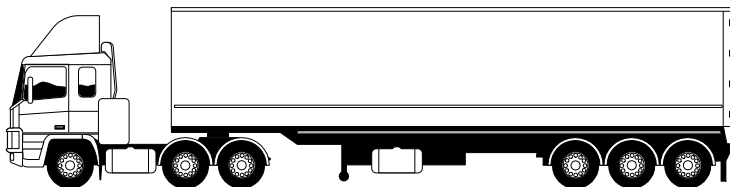
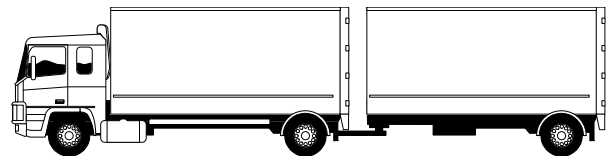
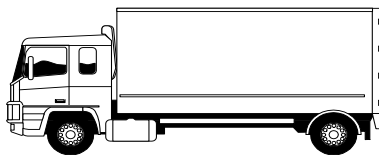
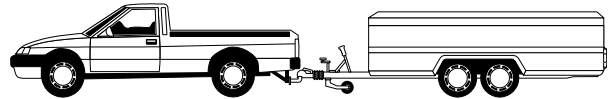
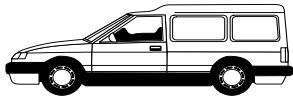
Abb. 5: Tunnelsignalisation

4 Anhang

Anhang a Begriffe

ADR: Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse.

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.

Netto-Explosivstoffmasse (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), 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 (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 wichtigsten pyrotechnischen Gegenständen

Beförderungskategorie					1	2	4	Tunnelbeschränkungscode
Multiplikations- /Divisionsfaktoren					50	3	0	
Klasse	UN-Nr.	Code/Verträg.gruppe	Offizielle Benennung	Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes	20 kg	333 kg	Unbegrenzt	
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, ANZÜND-SCHNUR	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	Blitz	●			(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 Netto-Explosivstoffmasse (Beispiele)

UN-Nummer	Klassif.-code	Bezeichnung	Nettoexplosivstoffmasse
0335	1.3G	Kugelrakete 100 mm	0.310 kg
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 Netto-Explosivstoffmasse für jedes einzelne Produkt ist aus dem Lieferschein des jeweiligen Verkäufers ersichtlich.

Anhang d Berechnungsbeispiel Freistellungen

Beförderungskategorie				1	2	4
Multiplikations- / Divisionsfaktoren				50	3	0
Klasse	UN-Nr.	Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes	Code/Verträg. gruppe	20 kg	333 kg	unbegrenzt
1	0333	Knallbatterie	1.1G	2.500 kg		
1	0335	Kugelbomben 100 mm	1.3G	6.500 kg		
1	0335	Batterie	1.3G	10.600 kg		
1	0336	Vulkanfächer	1.4G		5.000 kg	
1	0337	Feuerschrift	1.4S			6.400 kg
1						
1						
Beförderte Nettoexplosivstoffmasse				19.600 kg	5.000 kg	6.400 kg
Multiplikations- / Divisionsfaktoren (pro kg)				50	3	0
Produkte (Faktor x tatsächliche Masse)				980	15	0
Summe der Produkte				995		

Da die Summe der Produkte den berechneten Wert von 1000 nicht erreicht, verbleibt im vorliegenden Falle eine verfügbares freies Punktekongent von $1000 - 995 = 5$, das zur Ergänzung der Ladung ausgenützt werden kann.

Anhang e Beförderungspapier

Beförderungspapier für die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse nach ADR 5.4.1.1.1									
Absender: Datum: _____ Chauffeur: _____					Empfänger (Firma): _____ _____ _____ _____ Fz-Kennzeichen: _____				
1	2	3 (a)	4 (b)	5 (c)	6 (d)	7	8	9	10
Stück - zahl	Versand- stücke (Ge- binde)	UN-Nr.	Offiz. Benennung des Stof- fes / Gegenstandes	Klas- sif. code	Tun- nel- code*	Total- menge NEM (netto)	Multi- plikator	Produkt (Punkte)	Total- menge (brutto)
	Kisten						50		
	Kisten						50		
	Kisten						50		
			Zwischensumme BK⁵ 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.»									
Datum / Ort: ,					Der Warenempfänger / Beförderer: 				

⁵ BK = Beförderungskategorie

Anhang f Gefahrzettel

Beispiele für die Bezettelung und Kennzeichnung



Abb. 1: Gefahrzettel für
Feuerwerkskörper
z.B. Kugelbomben mit Ster-
neffekt < 180mm, Batterien



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



Abb. 3: Gefahrzettel für
elektrische Anzünder