

Systematisierung von Großfeuerwerk

Gegenstandskategorien

Ausgehend von einer harmonisierten Begriffsbestimmung wurde eine Systematisierung des in Deutschland verwendeten Großfeuerwerks vorgenommen.

Über eine spezielle Codierung soll der Umgang mit der Vielzahl an unterschiedlichen Gegenständen übersichtlicher gemacht werden. Die Kategorisierung ermöglicht auch die Verpackung als wichtige Einflussgröße für die Transportsicherheit in die Codierung einzubeziehen.

Folgende Angaben erscheinen mit Kürzel in der Codierung:

Typ	Unterteilung des Großfeuerwerkes in acht Gegenstandsgruppen
Kaliber	Angabe des Kalibers in mm (nicht bei allen Typen vorgesehen)
Aufbau	Auflistung von Baugruppen, die Explosivstoff enthalten
Masse	Nettoexplosivstoffmasse (NEM) des einzelnen Gegenstandes
Verpackung	Angabe der Nettoexplosivstoffmasse innerhalb eines Versandstücks, Art und Material der Außenverpackung (entsprechend Transportvorschriften z.B. 4G - Kiste aus Pappe),
Unterverpackung	Art von Füllmaterial, Trennwände, auch Innenverpackung (hier wurde Pappe, Kunststofffolie oder Papier, Verarbeitungsvarianten

Aufbau einer Kennzeichnung:

Typcode / Kaliber / Aufbau / Masse / Verpackung / Unterverpackung

Gegenstandsgruppe	Typcode	Seite
Raketen	R	2
Bomben	B	3
Römische Lichter, Bombenrohre	RL	4
Feuertöpfe	FT	5
Fontänen, Bränder, Wasserfälle, Lichter, Lanzen	F	6
Lichterbilder, Frontstücke	LB	7
BG, Baugruppen (Kreisel, Sterne, pyrotechnische Munition usw.)	BG	8
Feuerwerksbatterien	FB	9

1. Raketen (Typcode: R)

Aufbau

Treibladung und weiterer Inhalt (mehrfache Kürzelauswahl möglich)

Kürzel	weiterer Inhalt
1	Effekte (außer Knalleffekte, andere als Schwarzpulver)
2	Effekte mit Knallerzeugnissen oder Chloratsätzen
3	Blitzknall
4	Zerleger

Massen

Kürzel	Nettoexplosivstoffmasse (NEM)
1	≤ 50 g
2	> 50 g ... ≤ 250 g
3	> 250 g ... ≤ 500 g

Verpackung

Kürzel für gesamte Nettoexplosivstoffmasse im Versandstück, Bindestrich,

Kürzel	Gesamt-NEM
1	≤ 5 kg
2	> 5 kg ... ≤ 20

und Bezeichnung eines UN-geprüften Kartons
(z.B. 4G). Unterverpackung (UVP)

Kürzel	Spezifikation
A	Pappkarton 3 - 5 mm
B	Pappkarton mit Füllstoff (Recycling Papier)
C	Kunststofffolie oder Einwickler aus Papier

Beispiel für Raketen mit Effekt und Zerlegerladung, einer Einzel-NEM von 300 g, gepackt zu 12 kg Gesamt-NEM, im Pappkarton 3-5 mm:

R/1Z/3/2-4G/A

2. Bomben (Typcode: B)

Kaliber

Zahlenangabe des Durchmessers in mm (möglichst in Stufen), z. B. 100, 150, 200

Aufbau Bestandteile (mehrfache Kürzelauswahl möglich)

Kürzel	Inhalt
T	Treibladung
1	Effekte (außer Knalleffekte, andere als
2	Effekte mit Knallerzeugnissen oder Chloratsätzen
3	Blitzknall (nur bei Blitzbomben)
Z	Zerleger (außer Schwarzpulver)

Massen

Zwei Massenstufen (Nettoexplosivstoffmasse, NEM), je nach Kaliber

Kürzel	NEM für Kaliber ...		
	≤ 100 mm	> 100 mm ... ≤ 150	> 150 mm
1	≤ 350 g	≤ 500 g	≤ 750 g
2	> 350 g	> 500 g	> 750 g

Verpackung

Kürzel für gesamte Nettoexplosivstoffmasse im Versandstück, Bindestrich,

Kürzel	Gesamt-NEM
1	≤ 5 kg
2	> 5 kg ... ≤ 20

und Bezeichnung eines UN-geprüften Kartons
 (z.B. 4G). Unterverpackung (UVP)

Kürzel	Spezifikation
A	Pappkarton 3 - 5 mm
B	Pappkarton mit Füllstoff (Recycling Papier)
C	Kunststoffolie oder Einwickler aus Papier

Beispiel für Bomben mit Kaliber 150 mm, Treibladung und Effekt mit Knallerzeugnissen mit einer NEM von 600g pro Bombe, gepackt zu 18 kg Gesamt-NEM im Pappkarton mit Füllstoff: **B/150/T2/2/2-4G/B**

3. Römische Lichter, Bombenrohre (Typcode: RL)

Aufbau

Bestandteile (mehrfache Kürzelauswahl möglich)

Kürzel	Inhalt
T	Treibladung
1	Effekte (Sterne, Bombetten, außer Knalleffekte, andere als
2	Effekte mit Knallerzeugnissen oder Chloratsätzen
3	Blitzknall

Massen

Kürzel	Nettoexplosivstoffmasse
1	$\leq 150 \text{ g}$
2	$> 150 \text{ g} \dots \leq 500 \text{ g}$
3	$> 500 \text{ g}$

Verpackung

Kürzel für gesamte Nettoexplosivstoffmasse im Versandstück, Bindestrich,

Kürzel	Gesamt-NEM
1	$\leq 5 \text{ kg}$
2	$> 5 \text{ kg} \dots \leq 20$

und Bezeichnung eines UN geprüften Kartons
(z.B. 4G). Unterverpackung (UVP)

Kürzel	Spezifikation
A	Pappkarton 3 - 5 mm
B	Pappkarton mit Füllstoff (Recycling Papier)
C	Kunststoffolie oder Einwickler aus Papier
-	keine

Beispiel für Römische Lichter mit Effekten ohne Knall von 250 g Einzel-NEM, gepackt zu 5 kg

Gesamt-NEM in einem Pappkarton mit Füllstoff:

RL/1/2/1-4G/B

4. Feuertöpfe (Typcode: FT)

Kaliber

Zahlenangabe des Durchmessers in mm (möglichst in Stufen), z. B. 60, 80, 100

Aufbau

Bestandteile (mehrfache Kürzelauswahl möglich)

Kürzel	Inhalt
T	Treibladung
1	Effekte (außer Knalleffekte, andere als
2	Effekte mit Knallerzeugnissen oder Chloratsätzen
3	Blitzknall

Massen

Zwei Massenstufen (Nettoexplosivstoffmasse, NEM), je nach Kaliber

Kürzel	NEM für Kaliber ...	
	≤ 100 mm	> 100 mm
1	≤ 150 g	≤ 500 g
2	> 150 g	> 500 g

Verpackung

Kürzel für gesamte Nettoexplosivstoffmasse im Versandstück, Bindestrich,

Kürzel	Gesamt-NEM
1	≤ 5 kg
2	> 5 kg ... ≤ 20

und Bezeichnung eines UN-geprüften Kartons
 (z.B. 4G). Unterverpackung (UVP)

Kürzel	Spezifikation
A	Pappkarton 3 - 5 mm
B	Pappkarton mit Füllstoff (Recycling Papier)
C	Kunststoffolie oder Einwickler aus Papier

Beispiel für Feuertöpfe Kaliber 80 mm mit Treibladung und Effekten ohne Knall von 300 g Einzel-NEM, gepackt zu 15 kg Gesamt-NEM in einem Pappkarton mit Füllstoff: **FT/80/T1/2/2-4G/B**

5. Fontänen, Bränder, Wasserfälle, Lichter, Lanzen (Typcode: F)

Aufbau

Sätze nach Gefährlichkeit

Kürzel	Inhalt
1	ehemals Satzgruppen 3,4,5, d.h. der Satz ist thermisch oder mechanisch empfindlich, brennt schnell ab und die Gefahrwirkung liegt hauptsächlich in der Flammenwirkung
2	ehemals Satzgruppe 2, d.h. der Satz ist thermisch oder mechanisch empfindlich, brennt <u>heftig</u> ab und die Gefahrwirkung liegt in <u>Druck- und</u> Flammenwirkung

Massen

Kürzel	Nettoexplosivstoffmasse
1	≤ 50 g
2	> 50 g ... ≤ 200 g
3	> 200 g

Verpackung

Kürzel für gesamte Nettoexplosivstoffmasse im Versandstück, Bindestrich,

Kürzel	Gesamt-NEM
1	≤ 5 kg
2	> 5 kg ... ≤ 20

und Bezeichnung eines UN-geprüften Kartons
(z.B. 4G). Unterverpackung (UVP)

Kürzel	Spezifikation
A	Pappkarton 3 - 5 mm
B	Pappkarton mit Füllstoff (Recycling Papier)
C	Kunststoffolie oder Einwickler aus Papier

Beispiel für Fontänen von 300 g Einzel-NEM, gepackt zu 3 kg Gesamt-NEM in einem Pappkarton mit Füllstoff:

F/2/3/1-4G/B

6. Lichterbilder, Frontstücke (Typcode: LB)

Aufbau

(z. Zt. nur ein Kürzel vorgesehen)

Kürzel	Aufbauart
1	Zusammenstellung von Einzelementen, Anzünder

Massen

z. Zt. keine Angabe, Strich (-)

Verpackung

Kürzel	Bedeutung
UN-code	Code gemäß UN-geprüften Verpackung (z.B. 4G)
U	unverpackt, Anzünstellen aber abgedeckt, auf dem Fahrzeug

Beispiele:

LB/1/-/4G

LB/1/-/U

7. Baugruppen (Kreisel, Sterne, pyrotechnische Munition u.s.w.) (Typcode: BG)

Aufbau

Kürzel	Gegenstand
1	Effekte (Sterne, Kreisel, Pfeifen, u.s.w.)
2	Effekte mit Knallerzeugnissen oder Chloratsätzen
3	Blitzladung (Bombetten)
4	Treibladung (Schubfähig mit Düse)

Massen

Kürzel	Nettoexplosivstoffmasse (NEM)
1	≤ 50 g
2	> 50 g ... ≤ 100 g
3	> 100 g

Verpackung

Kürzel für gesamte Nettoexplosivstoffmasse im Versandstück, Bindestrich,

Kürzel	Gesamt-NEM
1	≤ 5 kg
2	> 5 kg ... ≤ 20

und Bezeichnung eines UN-geprüften Kartons (z.B. 4G). Unterverpackung (UVP)

Kürzel	Spezifikation
A	Pappkarton 3 - 5 mm
B	Pappkarton mit Füllstoff (Recycling Papier)
C	Kunststofffolie oder Einwickler aus Papier

Beispiel für Effektbaugruppen mit Knall, 40 g Einzel-NEM, gepackt zu 4 kg Gesamt-NEM in einem Pappkarton mit Füllstoff:

BG/2/1/1-4G/B

8. Feuerwerksbatterien (Typcode: FB)

Kaliber

Zahlenangabe des Durchmessers in mm

Aufbau

Treibladung und weiterer Inhalt (mehrfache Kürzelauswahl möglich)

Kürzel	weiterer Inhalt
1	Effekte außer Knalleffekte (incl. Schwarzpulver als
2	Effekte mit Knall oder Chlorat-Sternen
3	Gegenstände mit reinen Blitz- oder Knallsätzen

Massen

Nettoexplosivstoffmasse pro Batterie

Kürzel	Nettoexplosivstoffmasse (NEM)
1	≤ 1 kg
2	> 1 kg ... ≤ 5 kg
3	> 5 kg ... ≤ 10 kg

Verpackung

Kürzel für gesamte Nettoexplosivstoffmasse im Versandstück, Bindestrich,

Kürzel	Gesamt-NEM
1	≤ 5 kg
2	> 5 kg ... ≤ 20

und Bezeichnung eines UN-geprüften Kartons
(z.B. 4G). Unterverpackung (UVP)

Kürzel	Spezifikation
A	Pappkarton 3 - 5 mm
B	Pappkarton mit Füllstoff (Recycling Papier)
C	Kunststofffolie oder Einwickler aus Papier

Beispiel für Feuerwerksbatterien, Kaliber 100 mm, mit Effekt ohne Knall, Einzel-NEM von 800 g, gepackt zu 4 kg Gesamt-NEM in Pappkarton 3-5 mm:

FB/100/1/1/1-4G/B

Ansprechpartner:

Dr. Hans-Jochen Rodner
Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung
Unter den Eichen 87
12205 Berlin
Tel.: 030 8104 4411
Fax.: 030 8104 1237
E-Mail: hans-jochen.rodner@bam.de