

Inhaltsverzeichnis

Rauchkörper (V18)

ALLGEMEINES	4
FACHBEGRIFFE	4
ANZAHL ZU PRÜFENDER GEGENSTÄNDE UND URSPRUNGS- VERPACKUNGEN	4
BEZEICHNUNG DER FEHLERART / AKZEPTIERBARE FEHLERRATE	4
ANGABEN UND BEZEICHNUNGEN	4
KONSTRUKTION	5
18.1 ART DER ANZÜNDUNG	5
Allgemeines	5
Vorstehende Anzündung	5
18.2 SCHUTZ GEGEN UNBEABSICHTIGTES ANZÜNDEN.....	5
Schutzkappe / Schutzabdeckung der Anzündung	5
Ursprungsverpackung	5
18.3 BEFESTIGUNG DER ANZÜNDUNG	6
Vorstehende Anzündung	6
18.4 MATERIALIEN DES GEGENSTANDES	6
Feuerwerkshülle	6
Abschlüsse	6
Teile aus Kunststoff	6
18.5 BESCHAFFENHEIT EINZELNER GEGENSTÄNDE	6
Feuerwerkshülle	6
Ausrieseln der Sätze	7

18.6	BRUTTOGEWICHT	7
	Einzelner Gegenstand und Ursprungsverpackungen	7
18.7	NETTOGEWICHTE.....	7
	Nettoexplosivstoffmasse (NEM)	7
	Knall- und / oder Zerlegerladungen	7
	FUNKTION	8
18.8	ANZÜNDUNG	8
	Widerstand vorstehender Anzündung gegen mechanische Beanspruchung	8
	Anzündbarkeit vorstehender Anzündung	8
	Brenndauer vorstehender Anzündung	8
18.9	ABBRANDVERHALTEN	9
	Abbrand	9
	Brennend und / oder glühend herabfallende Partikel und Reststücke	9
	Nachbrennen	9
18.10	SCHALLEXPOSITIONSMESSUNG.....	9
	Distanzen und maximale Messwerte	9
	GEBRAUCHSANWEISUNG (VERHALTENS- UND SICHERHEITSHINWEISE)	10
18.11	INHALT DER GEBRAUCHSANWEISUNG	10
	Allgemeines	10
	Spezifische Montage-/ Aufstellhinweise und Abbrandvorschriften	10
	Anzündvorschriften	10
	Minimale Buchstaben- / Schriftgrößen	10

	FUNKTIONSPRÜFUNG	11
18.12	PRÜFBEREICH	11
18.13	GERÄTE	11
18.14	PRÜFVERFAHREN	12
	AUFBAUSCHEMA	13
	Aufbauschema Rauchball	13

Rauchkörper (V18)

Allgemeines

Aufgrund der vorliegenden Anforderungen wird die Typ-Prüfung durchgeführt. Sie beschreibt den Aufbau und die technischen Anforderungen für **Rauchkörper** und sofern vorgesehen auch für deren Batterien, den Ursprungsverpackungen mit den dazugehörigen Prüfmethoden sowie die minimal verlangten Angaben und Bezeichnungen.

Rauchkörper werden nur in den **Kategorien I und II** zugelassen.
Für **Rauchkörper** sind keine Batterien vorgesehen.

Diese technischen Anforderungen gelten nicht für Bühnenfeuerwerk (pyrotechnische Gegenstände zu gewerblichen Zwecken)
--

Fachbegriffe

Im Zusammenhang mit den in diesem Zulassungsverfahren und in den technischen Anforderungen vorhandenen Bezeichnungen der Bau- und Einzelteile verwendeten Fachbegriffe und Bezeichnungen gelten diejenigen, die im **Fachwortverzeichnis** aufgelistet sind.

Anzahl zu prüfender Gegenstände und Ursprungsverpackungen

- **Anforderung und Bestimmung siehe unter Register 3.01**

Bezeichnung der Fehlerart / Akzeptierbare Fehlerrate

- **Bestimmung siehe unter Register 3.02**

Angaben und Bezeichnungen

- **Anforderungen siehe unter Register 3.08**

Konstruktion

18.1 Art der Anzündung

Allgemeines

Jeder pyrotechnische Gegenstand darf nur mit einer einzigen Anzündstelle versehen sein.

Vorstehende Anzündung

Als Anzündung sind nur vorstehende pyrotechnische Anzündmittel wie Anzündschnüre und Anzündlitzen zugelassen. Stoppinen sind nicht zugelassen.

18.2 Schutz gegen unbeabsichtigtes Anzünden

Schutzkappe / Schutzabdeckung der Anzündung

Die Anzündung muss z.B. durch eine wegnehmbare Schutzkappe, vorzugsweise in oranger Farbe, durch eine andere Schutzabdeckung oder durch die Ursprungsverpackung geschützt sein.

➤ **Die Anzündung darf bei der unter Register 3.06 aufgeführten Prüfung nicht angezündet werden.**

- Kritischer Fehler

Ursprungsverpackung

Bildet die Ursprungsverpackung den Schutz gegen unbeabsichtigtes Anzünden, muss sie alle darin vorhandenen Gegenstände umschliessen. Es dürfen keine Löcher oder Risse in der Ursprungsverpackung sein, es sei denn, sie sind zum Öffnen der Verpackung vorgesehen oder aus anderen technischen Gründen erforderlich. Die Ursprungsverpackung darf nach dem mechanischen Rütteln keine zusätzlichen Löcher, Spalten oder Risse aufweisen.

➤ **Die Anzündung darf bei der unter Register 3.06 aufgeführten Prüfung nicht angezündet werden.**

- Kritischer Fehler

18.3 Befestigung der Anzündung

Vorstehende Anzündung

- **Die Befestigung muss den unter Register 3.07 aufgeführten Anforderung entsprechen.**
- Hauptfehler

18.4 Materialien des Gegenstandes

Feuerwerkshülle

Die Feuerwerkshülle muss aus Papier, Karton oder einem Material bestehen, das keine gefährlichen Splitter bildet und wenn möglich biologisch abbaubar ist.

Abschlüsse

Bilden Abschlüsse besondere Bauteile müssen sie aus Ton, tonähnlichem Material, Papier, Karton, Kunststoff oder einem wenn möglich biologisch abbaubaren Material bestehen.

Teile aus Kunststoff

Teile aus Kunststoff, die gefährliche und / oder scharfkantige Splitter bilden könnten, dürfen sich weder bei der normalen Funktion des Feuerwerkskörpers, noch beim Aufprall auf hartem Boden (Asphalt) zerlegen. Kommt es zu einer Zerlegung, dürfen die Splitter von Kunststoffteilen keine gefährlichen und / oder scharfen Kanten aufweisen.

- Kritischer Fehler

18.5 Beschaffenheit einzelner Gegenstände

Feuerwerkshülle

Die Feuerwerkshülle darf mit Ausnahme der funktionell notwendigen keine Löcher, Beulen, Kerben, Bauchungen, etc. aufweisen.

Die Feuerwerkshülle und deren Abschlüsse dürfen nach dem **mechanischen Rütteln** und der **Warmlagerung** keine zusätzlichen Löcher, Beulen, Kerben, Bauchungen, etc. aufweisen; zudem dürfen sich keine Teile lockern oder abfallen.

- **Weitere Anforderungen und Bestimmung siehe unter Register 3.03 und 3.04.**
- Hauptfehler

Ausrieseln der Sätze

Nach dem mechanischen Rütteln darf die gesamte Menge der ausgerieselten Sätze eines einzeln gerüttelten Gegenstandes maximal 100 mg betragen.

Wird in der Ursprungsverpackung gerüttelt, darf die gesamte Menge der ausgerieselten Sätze maximal 100 mg betragen.

Rauchkörper sind grundsätzlich in der Ursprungsverpackung zu rütteln.

➤ **Weitere Anforderungen und Bestimmung siehe unter Register 3.03**

- Nebenfehler

18.6 Bruttogewicht

Einzelner Gegenstand und Ursprungsverpackungen

➤ **Abweichung und Bestimmung siehe unter Register 3.09**

18.7 Nettogewichte

Nettoexplosivstoffmasse (NEM)

Kategorie I nicht mehr als 2,0 g

Kategorie II nicht mehr als 5,0 g

➤ **Abweichung und Bestimmung siehe unter Register 3.09**

Knall- und / oder Zerlegerladungen

Rauchkörper dürfen keine Knall- und / oder Zerlegerladungen aufweisen.

Funktion

18.8 Anzündung

Widerstand vorstehender Anzündung gegen mechanische Beanspruchung

Die vorgeschriebene Brenndauer muss nach einem dreimaligen Um- und Zurückbiegen bis 90° eingehalten werden.

- Hauptfehler

Anzündbarkeit vorstehender Anzündung

Die Anzündung muss innerhalb von 10,0 s angezündet werden. Der Beginn muss deutlich sichtbar sein.

- Nebenfehler

Brenndauer vorstehender Anzündung

Die Anzündung bei Gegenständen der **Kategorie I und II** muss bei der Prüfung eine Brenndauer zwischen 3,0 und 8,0 s aufweisen.

- Fehlerart
 - < 2,0 s oder > 10,0 s = Kritischer Fehler
 - ≥ 2,0 s und < 3,0 s = Hauptfehler
 - > 8,0 s und ≤ 10,0 s = Hauptfehler

18.9 Abbrandverhalten

Abbrand

Beim Abbrand muss jeder Gegenstand bestimmungsgemäss und vollständig funktionieren.

- Kritischer Fehler

Brennend und / oder glühend herabfallende Partikel und Reststücke

Beim Abbrand von Rauchkörper dürfen brennende oder glühende Partikel der;

- **Kategorie I** nicht weiter als 1,0 m
 - **Kategorie II** nicht weiter als 6,0 m
- vom Gegenstand weg zu Boden fallen.

- Hauptfehler

Nachbrennen

Rauchkörper dürfen nach Beendigung der normalen Funktion nicht länger als 60 s nachbrennen.

- Nebenfehler

18.10 Schallexpositionsmessung

Distanzen und maximale Messwerte

Der gemessene Schallexpositionspegel darf 115 dB (A) SEL nicht überschreiten.

➤ **Weitere Anforderungen und Bestimmung siehe unter Register 3.12**

- Kritischer Fehler

Gebrauchsanweisung (Verhaltens- und Sicherheitshinweise)

18.11 Inhalt der Gebrauchsanweisung

Die Gebrauchsanweisung hat immer mindestens folgende, gut lesbare Verhaltens- und Sicherheitshinweise aufzuweisen:

Allgemeines

- Nur im Freien verwenden
- Mindestabstand zu Zuschauern, Gebäuden und brennbaren Materialien

Spezifische Montage-/ Aufstellhinweise und Abbrandvorschriften

- Einzel abbrennen
- Rauch nicht einatmen

Anzündvorschriften

- Entfernen der Schutzkappe / Schutzabdeckung (wo vorhanden)
 - Anzündung seitwärts stehend am äussersten Ende anzünden und sich rasch entfernen
- **Weitere Anforderungen siehe unter Register 3.08**

Minimale Buchstaben- / Schriftgrössen

- **Anforderungen siehe unter Register 3.08**

Funktionsprüfung

18.12 Prüfbereich

- Das Prüfbereich soll sich im Freien befinden und eine ebene, harte, horizontale Fläche mit einem Radius von mindestens 7,0 m aufweisen.
- Um das Zentrum sind in einem Radius von 1,0 m und 6,0 m (oder wo zutreffend; gemäss Sicherheitsdistanz der Gebrauchsanweisung) je ein Kreis auf den Boden zu markieren. Wenn erforderlich, müssen in der Mitte Massnahmen getroffen werden, um den zu prüfenden Gegenstand gemäss Gebrauchsanweisung aufzustellen.
- Bei einer Windstärke von mehr als 5,0 m/s dürfen keine Funktionsprüfungen durchgeführt werden.

18.13 Geräte

- *Windmessgerät* mit einer Genauigkeit von 0,1 m/s.
- *Stoppuhr* mit der Möglichkeit, mindestens eine Zwischenzeit anzuzeigen und einer Ablesegenauigkeit von 0,1 s.
- *Schallpegelmesser* gemäss „Schallexpositionsmessung“ (siehe unter Register 3.12).
- *Ein Anfeuerungsmittel*, das nur eine kleine Flamme erzeugt.

18.14 Prüfverfahren

- Windmessgerät 1,5 m über dem Boden aufstellen. Windgeschwindigkeit messen. Sofern die Windgeschwindigkeit 5,0 m/s überschreitet, ist die Prüfung zu unterbrechen.
- Schallpegelmesser gemäss „Schallexpositionsmessung“ aufstellen (siehe unter Register 3.12).
- Den zu prüfenden Gegenstand gemäss Gebrauchsanweisung am vorgesehenen Abbrandort aufstellen.
- Bei vorstehender Anzündung je drei Mal bis 90° Um- und Zurückbiegen, so dass sie am Schluss möglichst horizontal steht.
- Entflamme die Anzündung am äussersten Ende. Der Beginn muss deutlich sichtbar sein und hat innerhalb von 10 s zu erfolgen.
- Messe und protokolliere die Brenndauer der Anzündung.
- Beobachte ob allenfalls brennende oder glühende Partikel auf den Boden fallen. Diese dürfen bei der **Kategorie I** nicht weiter als 1,0 m und bei der **Kategorie II** nicht weiter als 6 m vom Zentrum weg zu Boden fallen.
- Prüfe ob allfällige Teile aus Kunststoff keine gefährliche Splitter und / oder Kanten gebildet haben.
- Beobachte ob der Gegenstand bestimmungsgemäss funktioniert.
- Beobachte, ob während des Abbrandes die Feuerwerkshülle aufreisst.
- Messe, ob der Gegenstand nach dem Erlöschen des Effektes nicht länger als 60 s nachbrennt.
- Nachdem der Gegenstand seine Funktion beendet hat, ist zu beurteilen ob jedes pyrotechnische Bauteil bestimmungsgemäss und vollständig funktioniert hat.
- Prüfe ob die Feuerwerkshülle keine zusätzliche Löcher oder Risse aufweist.
- Protokolliere den gemessenen Schallexpositionspegel in dB (A) SEL.

Aufbauschema

Aufbauschema Rauchball

