

Inhaltsverzeichnis

Kombination (V20)

	ALLGEMEINES	5
	FACHBEGRIFFE	6
	ANZAHL ZU PRÜFENDER GEGENSTÄNDE UND URSPRUNGS- VERPACKUNGEN	6
	BEZEICHNUNG DER FEHLERART / AKZEPTIERBARE FEHLERRATE	6
	BAUGLEICHE KOMBINATION	6
	ANGABEN UND BEZEICHNUNGEN	6
	KONSTRUKTION	7
20.1	ART DER ANZÜNDUNG	7
	Allgemeines	7
	Vorstehende Anzündung	7
	Anzündleitung	7
	Überzündung	7
20.2	SCHUTZ GEGEN UNBEABSICHTIGTES ANZÜNDEN.....	7
	Schutzkappe / Schutzabdeckung der Anzündung	7
	Ursprungsverpackung	7
	Äussere Umhüllung	7
	Anzündleitung	7
	Überzündung	7
20.3	BEFESTIGUNG DER ANZÜNDUNG	8
	Vorstehende Anzündung	8

20.4	MATERIAL DES GEGENSTANDES	8
	Feuerwerkshülle / Äussere Umhüllung	8
	Pyrotechnisches Bauteil	8
	Stützwerk	8
	Flugstabilisierungsmittel	8
	Treiberhülse	8
	Abschlüsse	8
	Bodenabschluss	8
	Verschluss der Mündung des Mörser- / Abschussrohres	8
	Standfuss	8
	Befestigungs-/ Abbrand- / Start- und Abschussvorrichtung	9
	Innendurchmesser	9
	Teile aus Kunststoff	9
20.5	BESCHAFFENHEIT EINZELNER GEGENSTÄNDE	9
	Ursprungsverpackung	9
	Feuerwerkshülle / Äussere Umhüllung	9
	Stützwerk	9
	Mörserrohr / Abschussrohr	9
	Ausstossladung	9
	Befestigung der Feuerwerksbombe	9
	Ausrieseln der Sätze	9
	Vertikale Stabilität	10
	Standfüsse / Befestigungsvorrichtungen	10
	Start- / Abbrand- / Abschussvorrichtungen	10
20.6	BRUTTOGEWICHT	10
	Einzelner Gegenstand und Ursprungsverpackungen	10

20.7	NETTOGEWICHTE.....	10
	Nettoexplosivstoffmasse (NEM)	10
	Kombination ohne Fontänen / Vulkane	10
	Kombination mit Fontänen / Vulkane	10
	Knall- und / oder Zerlegerladungen	10
	FUNKTION	11
20.8	ANZÜNDUNG	11
	Widerstand vorstehender Anzündung gegen mechanische Beanspruchung	11
	Anzündbarkeit vorstehender Anzündung	11
	Brenndauer Vorstehender Anzündung	11
20.9	ABBRANDVERHALTEN	11
	Abbrand	11
	Überzündung	11
	Abweichung Flugbahn	11
	Zerlegung über Grund	11
	Maximale Steighöhe / Trennung Flugstabilisierungsmittel	11
	Bewegung	11
	Brennend und / oder glühend herabfallende Partikel und Reststücke	11
	Maximale gewichte herabfallender Reststücke	12
	Treiberhülsen	12
	Teile aus Kunststoff	12
	Nachbrennen	12
	Explosionsübertragung	12
20.10	SCHALLEXPOSITIONSMESSUNG	12
	Distanzen und maximale Messwerte	12

	GEBRAUCHSANWEISUNG (VERHALTENS- UND SICHERHEITSHINWEISE)	13
20.11	INHALT DER GEBRAUCHSANWEISUNG	13
	Allgemeines	13
	Spezifische Montage- / Aufstellhinweise und Abbrandvorschriften	13
	Anzündvorschriften	13
	Zusätzlich bei Kategorie III	13
	FUNKTIONSPRÜFUNG	13
20.12	PRÜFBEREICH	13
20.13	GERÄTE	13
20.14	PRÜFVERFAHREN	13

Kombination (V20)

Allgemeines

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

Soweit in den vorliegenden Anforderungen nichts erwähnt wird, gelten für die in der **Kombination** eingebauten Feuerwerkskörper die Anforderungen der entsprechenden Feuerwerksgruppe sowie die gemeinsamen Anforderungen für Batterie und Kombination unter **Register 3.14**.

Kombinationen werden nur in der **Kategorie III** zugelassen.

Eine **Kombination** darf einen oder mehrere Feuerwerkskörper aus den nachfolgend aufgeführten Feuerwerksgruppen enthalten:

- **V01 Raketen**
- **V02 Römisches Licht / Römische Kerze**
- **V03 Rad / Sonne**
- **V05 Fontäne / Vulkan**
- **V06 Knallkörper, Knall-, Knatter- und Knisterartikel**
- **V08 Bengalisches Licht (nur Bengalfeuer)**
- **V09 Feuerwerksbombe in Mörser**
- **V10 Feuertopf**
- **V11 Feuerwerksrohr**

Eine **Kombination** darf nur einen einzigen Feuerwerkskörper aus den nachfolgend aufgeführten Feuerwerksgruppen enthalten:

- **V04 Steigende Krone**
- **V07 Wirbel**
- **V13 Ground Movers**
- **V18 Rauchkörper**

<p>Diese technischen Anforderungen gelten nicht für Bühnenfeuerwerk (pyrotechnische Gegenstände zu gewerblichen Zwecken)</p>

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*

Baugleiche Kombination

Eine baugleiche **Kombinationen** mit gleichartigen optischen Effekten (andere Farbgebung) muss in der Regel nur in einer Ausführung zur vollständigen oder abgekürzten Prüfung eingereicht werden.

In diesem Fall genügt es – sofern das Gewicht des Effektsatzes nicht mehr als +/- 10 % von der geprüften **Kombination** abweicht – wenn für weitere gleichartige, optische Effekte zusätzlich nur noch die genaue chemische Zusammensetzung nachgereicht wird. Bei gleich bleibendem Dekor wird für alle bewilligten gleichartigen optischen Effekte dieselbe CH-Zulassungsnummer vergeben.

Bei jeder „Dekoränderung“ ist ein erneutes Zulassungsgesuch gemäss Zulassungsverfahren für pyrotechnische Gegenstände einzureichen und bei positivem Bescheid mit der neu zugewiesenen CH-Zulassungsnummer zu versehen.

Angaben und Bezeichnungen

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe und Register 3.08*

Konstruktion

20.1 Art der Anzündung

Allgemeines

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

Vorstehende Anzündung

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Anzündleitung

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Überzündung

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

20.2 Schutz gegen unbeabsichtigtes Anzünden

Schutzkappe / Schutzabdeckung der Anzündung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Ursprungsverpackung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Äussere Umhüllung

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Anzündleitung

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Überzündung

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

20.3 Befestigung der Anzündung

Vorstehende Anzündung

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

20.4 Material des Gegenstandes

Feuerwerkshülle / Äussere Umhüllung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe und Register 3.14*

Pyrotechnisches Bauteil

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Stützwerk

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Flugstabilisierungsmittel

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Treiberhülse

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Abschlüsse

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Bodenabschluss

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Verschluss der Mündung des Mörser- / Abschussrohres

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Standfuss

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Befestigungs-/ Abbrand- / Start- und Abschussvorrichtung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe und Register 3.14*

Innendurchmesser

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Teile aus Kunststoff

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

20.5 Beschaffenheit einzelner Gegenstände

Ursprungsverpackung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Feuerwerkshülle / Äussere Umhüllung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe und Register 3.14*

Stützwerk

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Mörserrohr / Abschussrohr

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Ausstossladung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Befestigung der Feuerwerksbombe

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Ausrieseln der Sätze

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Vertikale Stabilität

- **Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe und Register 3.14**

Standfüsse / Befestigungsvorrichtungen

- **Anforderungen siehe unter Register 3.14**

Start- / Abbrand- / Abschussvorrichtungen

- **Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe**

20.6 Bruttogewicht

Einzelner Gegenstand und Ursprungsverpackungen

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

20.7 Nettogewichte

Nettoexplosivstoffmasse (NEM)

Die Nettoexplosivstoffmasse (NEM) der einzelnen Feuerwerkskörper muss den Anforderungen der einzelnen Gruppe entsprechen.

Kombination ohne Fontänen / Vulkane

Kategorie III nicht mehr als 1000,0 g

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

Kombination mit Fontänen / Vulkane

Kategorie III nicht mehr als 3500,0 g

wobei nicht mehr als 1000,0 g in den anderen Feuerwerkskörpern die keine Fontänen / Vulkane sind, enthalten sein darf.

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

Knall- und / oder Zerlegerladungen

- **Anforderungen und Bestimmung siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe und Register 3.09**

Funktion

20.8 Anzündung

Widerstand vorstehender Anzündung gegen mechanische Beanspruchung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Anzündbarkeit vorstehender Anzündung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Brenndauer Vorstehender Anzündung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

20.9 Abbrandverhalten

Abbrand

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Überzündung

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Abweichung Flugbahn

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Zerlegung über Grund

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Maximale Steighöhe / Trennung Flugstabilisierungsmittel

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Bewegung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Brennend und / oder glühend herabfallende Partikel und Reststücke

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Maximale gewichte herabfallender Reststücke

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Treiberhülsen

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Teile aus Kunststoff

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Nachbrennen

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

Explosionsübertragung

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

20.10 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)

20.11 Inhalt der Gebrauchsanweisung

Allgemeines

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Spezifische Montage- / Aufstellhinweise und Abbrandvorschriften

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Anzündvorschriften

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Zusätzlich bei Kategorie III

- *Anforderungen siehe unter Register 3.14*

Funktionsprüfung

20.12 Prüfbereich

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

20.13 Geräte

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*

20.14 Prüfverfahren

- *Anforderungen siehe unter der entsprechenden Feuerwerksgruppe*