

Inhaltsverzeichnis

Wunderkerze (V14)

	ALLGEMEINES	4
	FACHBEGRIFFE	4
	ANZAHL ZU PRÜFENDER GEGENSTÄNDE UND URSPRUNGS- VERPACKUNGEN	4
	BEZEICHNUNG DER FEHLERART / AKZEPTIERBARE FEHLERRATE	4
	BAUGLEICHE WUNDERKERZEN	4
	ANGABEN UND BEZEICHNUNGEN	5
	KONSTRUKTION	5
14.1	ART DER ANZÜNDUNG	5
	Allgemeines	5
	Nicht vorstehende Anzündung	5
14.2	SCHUTZ GEGEN UNBEABSICHTIGTES ANZÜNDEN.....	5
	Ursprungsverpackung	5
14.3	BEFESTIGUNG DER ANZÜNDUNG	6
14.4	MATERIALIEN DES GEGENSTANDES	6
	Handgriff	6
14.5	BESCHAFFENHEIT EINZELNER GEGENSTÄNDE	6
	Ursprungsverpackung	6
	Unversehrtheit	6
	Ausrieseln der Sätze	6
	Vertikale Stabilität	7
	Standfüsse	7
	Länge des Handgriffs	7

14.6	BRUTTOGEWICHT	7
	Einzelner Gegenstand und Ursprungsverpackungen	7
14.7	NETTOGEWICHTE.....	7
	Nettoexplosivstoffmasse (NEM)	7
	Knall- und / oder Zerlegerladungen	7
	FUNKTION	8
14.8	ANZÜNDUNG	8
	Anzündbarkeit nicht vorstehender Anzündung	8
14.9	ABBRANDVERHALTEN	8
	Abbrand	8
	Brennend und / oder glühend herabfallende Partikel und Reststücke	8
	Absenkung der Spitze	8
14.10	SCHALLEXPOSITIONSMESSUNG.....	9
	Distanzen und maximale Messwerte	9
	GEBRAUCHSANWEISUNG (VERHALTENS- UND SICHERHEITSHINWEISE)	9
14.11	INHALT DER GEBRAUCHSANWEISUNG	9
	Allgemeines	9
	Spezifische Montage-/ Aufstellhinweise und Abbrandvorschriften	9
	Anzündvorschriften	9
	Minimale Buchstaben- / Schriftgrößen	9

	FUNKTIONSPRÜFUNG	10
14.12	PRÜFBEREICH	10
14.13	GERÄTE	10
14.14	PRÜFVERFAHREN	11
	AUFBAUSCHEMA	12
	Aufbauschema Wunderkerze	12

Wunderkerze (V14)

Allgemeines

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

Wunderkerzen werden nur in den **Kategorien I und II** zugelassen.
Für **Wunderkerzen** 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**

Baugleiche Wunderkerzen

Wunderkerzen gleicher Anzahl Ziffern, Buchstaben oder Symbole (Jahreszahlen, Namen etc.) müssen in der Regel nur in einer Ausführung zur vollständigen oder abgekürzten Prüfung eingereicht werden.

Bei gleich bleibendem Dekor wird für alle Varianten 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

Die Angaben müssen auf jeder Ursprungsverpackung (Verkaufsverpackung) gemacht werden (auf den **Wunderkerzen** selber sind keine Angaben erforderlich).

➤ **Anforderungen siehe unter Register 3.08**

Konstruktion

14.1 Art der Anzündung

Allgemeines

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

Nicht vorstehende Anzündung

Als Anzündung kann der pyrotechnische Satz selber oder ein Anzündkopf dienen. Reibköpfe sind nicht zugelassen.

14.2 Schutz gegen unbeabsichtigtes Anzünden

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

14.3 Befestigung der Anzündung

Entfällt da keine vorstehende Anzündung vorgesehen ist.

14.4 Materialien des Gegenstandes

Handgriff

Der Handgriff / Satzträger muss aus einem festen Draht bestehen, welcher die normale Funktion nicht beeinträchtigt.

14.5 Beschaffenheit einzelner Gegenstände

Ursprungsverpackung

Wunderkerzen müssen sich in einer Ursprungsverpackung befinden

Unversehrtheit

Bei Wunderkerzen dürfen sich nach dem **mechanischen Rütteln** und der **Warm-lagerung** keine Teile lockern oder abfallen.

➤ **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.

Wunderkerzen sind grundsätzlich in der Ursprungsverpackung zu rütteln.

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

- Nebenfehler

Vertikale Stabilität

➤ **Anforderungen und Bestimmung siehe unter Register 3.05**

Fallen die Wunderkerzen dabei um, sind dem Verbraucher geeignete Abbrandvorrichtungen anzubieten.

Standfüsse

Werden zu den Gegenständen separate Standfüsse abgegeben, müssen diese beim Abbrand gemäss Gebrauchsanweisung deren Standsicherheit sowie ein sicheres Abbrennen gewährleisten.

- Kritischer Fehler

Länge des Handgriffs

Wunderkerzen der **Kategorie I** müssen einen Handgriff von mindestens 75 mm haben.

Wunderkerzen der **Kategorie II** müssen einen Handgriff von mindestens 150 mm haben.

14.6 Bruttogewicht

Einzelner Gegenstand und Ursprungsverpackungen

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

14.7 Nettogewichte

Nettoexplosivstoffmasse (NEM)

Kategorie I nicht mehr als 15,0 g

Kategorie II nicht mehr als 40,0 g

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

Knall- und / oder Zerlegerladungen

Wunderkerzen dürfen keine Knallladungen aufweisen (Knattern und Knistern sind erlaubt).

Funktion

14.8 Anzündung

Anzündbarkeit nicht vorstehender Anzündung

Wunderkerzen müssen innerhalb von 15,0 s angezündet werden. Der Beginn muss deutlich sichtbar sein.

- Nebenfehler

14.9 Abbrandverhalten

Abbrand

Beim Abbrand muss jeder Gegenstand bestimmungsgemäss und vollständig funktionieren.

- Kritischer Fehler

Brennend und / oder glühend herabfallende Partikel und Reststücke

Kategorie I

Beim Abbrand dürfen brennende oder glühende Partikel von Wunderkerzen aus einer Höhe von 200 mm keine Löcher ins Prüfpapier brennen oder dieses ansengen.

- Nebenfehler

Kategorie II

Beim Abbrand dürfen brennende oder glühende Partikel von Wunderkerzen nicht weiter als 1 m vom Gegenstand weg zu Boden fallen.

- Nebenfehler

Absenkung der Spitze

Beim Abbrand von Wunderkerze der **Kategorie I** darf die Absenkung der Spitze nicht mehr als 60° von der Waagrechten betragen.

- Kritischer Fehler

14.10 Schallexpositionsmessung

Distanzen und maximale Messwerte

Der gemessene Schallexpositionspegel darf 115 dB (A) SEL nicht überschreiten. Wunderkerzen der **Kategorie I** die Knattern oder Knistern dürfen in einer Entfernung von 0,5 Meter und Wunderkerzen der **Kategorie II** die Knattern oder Knistern in einer Entfernung von 1,0 Meter vom Abbrandort einen Schalldruckpegel von 115 dB (A SEL) nicht überschreiten.

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

- Kritischer Fehler

Gebrauchsanweisung (Verhaltens- und Sicherheitshinweise)

14.11 Inhalt der Gebrauchsanweisung

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

Allgemeines

- Darf nur ungeöffnet aufbewahrt und abgegeben werden
- Zur Verwendung in Gebäuden geeignet (Kategorie I)
- Nur im Freien verwenden (Kategorie II)

Spezifische Montage-/ Aufstellhinweise und Abbrandvorschriften

- Einzelnen über feuerfester Oberfläche abbrennen (Kategorie I)
- Wunderkerze vom Körper und brennbaren Materialien fern halten
- Nicht über Lebensmittel abbrennen
- Rauch nicht einatmen
- Vorsicht: Abgebrannte Wunderkerze ist sehr heiss

Anzündvorschriften

- Wunderkerze an der dafür vorgesehenen Stelle anzünden

➤ **Weitere Anforderungen siehe unter Register 3.08**

Minimale Buchstaben- / Schriftgrößen

➤ **Anforderungen siehe unter Register 3.08**

Funktionsprüfung

14.12 Prüfbereich

- Die Prüfungen für Wunderkerzen der **Kategorie I** sind in einem sauberen, zugluftfreien Raum durchzuführen.
- Das Prüfgelände für Wunderkerzen der **Kategorie II** soll sich im Freien befinden und eine ebene, harte, horizontale Fläche aufweisen.
- Bei einer Windstärke von mehr als 5,0 m/s dürfen keine Funktionsprüfungen durchgeführt werden.

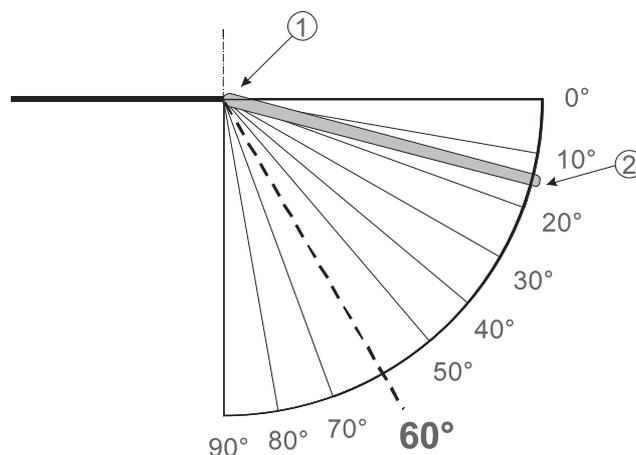
14.13 Geräte

- *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.
- *Vorrichtung*, um die Wunderkerze waagrecht zu befestigen.
- *Ebene, nicht brennbare Platte*, mit einem Durchmesser von 200 mm.
- *Messgerät*, um eine Höhe von 200 mm zu messen.
- *Ein Blatt Prüfpapier*, 750,0 x 750,0 mm, hochweiss, matt mit einem Gewicht von 80,0 g/m² (Kategorie I).
- *Winkelmesser* um die Absenkung der Spitze bis 60° von der Waagrechten messen zu können (Kategorie I).

14.14 Prüfverfahren

- Wunderkerzen der **Kategorie I** sind mit der Befestigungsvorrichtung waagrecht in einer Höhe von 200 mm (+/- 1,0 mm) über dem Prüfpapier zu befestigen.
- Bei der Prüfung von Wunderkerzen der **Kategorie II** ist die Windgeschwindigkeit zu messen. Sofern die Windgeschwindigkeit 5,0 m/s überschreitet, ist die Prüfung zu unterbrechen.
- Schallpegelmesser gemäss „Schallexpositionsmessung“ aufstellen (siehe unter Register 3.12).
- Entflamme die Anzündung am äussersten Ende. Der Beginn muss deutlich sichtbar sein und hat innerhalb von 15 s zu erfolgen.
- Beobachte, ob das Prüfpapier bei der Prüfung von Wunderkerzen der **Kategorie I** angezündet wird oder nach Beendigung der Funktion Brandlöcher aufweist oder angesengt ist.
- Beobachte, allenfalls brennende oder glühende herabfallende Partikel / Reststücke. Diese dürfen bei der **Kategorie II** nicht weiter als 1,0 m vom abbrennenden Gegenstand weg zu Boden fallen.
- Nachdem der Gegenstand seine Funktion beendet hat, ist zu überprüfen, ob die Wunderkerze vollständig funktioniert hat.
- Entferne die Wunderkerze der **Kategorie I** aus der Halterung um die Messung der Absenkung der Spitze vorzunehmen.
- Protokolliere den gemessenen Schallexpositionspegel in dB (A) SEL.

Messung der Absenkung der Spitze



Legende

- 1 Übergang von Handgriff zum pyrotechnischen Satz
- 2 Spitze der Wunderkerze

Aufbauschema

Aufbauschema Wunderkerze

