

# FAQ

## **Abbrennplatz**

Hier werden die unterschiedlichsten Feuerwerkskörper aufgebaut und mit Hilfe spezieller Abschussgestelle gesichert. Der Größe und Beschaffenheit des Abbrennplatzes muss für die zu verwendeten Feuerwerkskörper geeignet sein, die gesetzlichen Rahmenbedingungen müssen beachtet werden um eine Gefährdung der Zuschauer auszuschließen.

## **Abschussrohre/Mörser**

Mit Hilfe spezieller Rohre aus druckfesten Materialien werden verschiedene Feuerwerkskörper nach dem Kanonenprinzip abgeschossen. Zum Einsatz kommen unterschiedlichste Materialien wie z.B. GFK und PE. Aber auch Abschussrohre aus hochverdichtender Pappe sind in Verwendung.

## **ADR**

Werden Feuerwerkskörper in kennzeichnungspflichtigen Mengen transportiert, so ist eine sogenannte ADR-Bescheinigung erforderlich. In dieser Bescheinigung wird die Beförderung von gefährlichen Gütern auf der Straße geregelt.

## **BAM**

Ist die Bezeichnung der Bundesanstalt für Materialforschung und -Prüfung. Zu ihren Aufgaben gehören im Rahmen des Gefahrstoff- und Gefahrgutrechts die Schwerpunkte Sicherheit und Zuverlässigkeit.

## **Bengalisches Feuer**

Bei bengalischem Feuer, meist auch Bengalo genannt, handelt es sich um einen pyrotechnischen Gegenstand mit in der Regel stark abrennenden Lichteffekten mit unterschiedlicher Farbgebung. Diese Effekte sind vor allem bei Illuminationen von alten Gebäuden sehr beliebt.

## **Blinkbomben**

In diesen Feuerwerksbomben kommen Blinksterne zum Einsatz die je nach Größe und chemischer Zusammensetzung, nach ihrem Ausstoß, durch den Wechsel von heller Lichtphase und dunkler Phase einen Blinkeffekt erzeugen.

## **Blitzknall, Flash**

Um einen lauten Knall zu erzeugen ist in vielen Feuerwerkskörpern ein Gemisch aus Kaliumperchlorat und feinen Aluminiumpulver enthalten. Dieser Blitzknallsatz verbrennt mit sehr hoher Reaktionsgeschwindigkeit und erzeugt eine extrem laute Knallwirkung.

## **Brandgel**

Ein spezielles Gel welches in verschiedenen Farben ohne Rußentwicklung abbrennt. Wird häufig als sicheres Dekorationsfeuer in Innenräumen, auf Bühnen oder in Filmszenarien eingesetzt.

## **Bühnenpyrotechnik**

Wird in die Klassen T1 und T2 unterteilt. Hier handelt es sich um Pyrotechnik die bei Sportveranstaltungen, Showeinlagen, Konzerte und Theateraufführungen zum Einsatz kommt.

## **Cakebox**

Auch Verbundfeuerwerk genannt, sind pyrotechnische Gegenstände die aus einer Kombination von Einzelgegenständen besteht. Unterschiedliche Effekte werden nach einmaliger Zündung nacheinander abgeschossen. Durch eine definierte Verzögerung können z.B. Salven abgeschossen werden, aber auch Steppfunktionen sind möglich.

## **Chrysantheme**

Eine Feuerwerksbombe die sich radialsymmetrisch ausbreitet. Chrysanthemen besitzen einen Goldschweif mit einer Verwandlung auf Farbspitze.

## **Crackling**

Dieser Effekt besteht meist aus Microsternen die in einem Knall enden. Wenn viele dieser Sterne gleichzeitig gezündet werden entsteht durch den leicht versetzten zeitlichen Abstand der Explosionen ein Effekt der als Crackling bezeichnet wird.

## **Crossette**

Ein aufsteigender Kometenstern der am Kulminationspunkt in vier gleiche Teile zerlegt wird.

## **Dahlie**

Kometen in einer Bombe lose angeordnet, bestehend aus großen sehr hell brennenden Sternen.

## **Effektwerfer**

Es handelt sich hier um einen Pyrotechnischen Gegenstand welcher unter Verwendung eines pyrotechnischen Satzes z.B. Goldflitter auswirft.

## **Ex-Fahrzeug**

Werden Gefahrgüter wie z.B. Sprengstoffe auf der Straße befördert bedarf es entsprechend zugelassener Fahrzeuge oder Anhänger.

## **Falling Leaf**

Ein stiller Effekt der den Eindruck von fallenden Blättern erweckt. Erzeugt wird dieser Effekt durch spezielle Zündschnurabschnitte, die einen farbigen pyrotechnischen Satz enthalten.

## **FanShape**

Als FanShape werden Fächerbatterien bezeichnet die ihre Abschussrohre in einem bestimmten Neigungswinkel angeordnet haben. Beim Abbrand werden mehrere Rohre im Fächer gleichzeitig abgefeuert womit am Himmel ein sehr weitgefächerter Effekt entsteht.

## **Farfalle**

Hier werden spezielle Wirbeleffekte erzeugt. Diese sehr beliebte Feuerwerksbombe versetzt sich nach dem Entzünden in Rotation und hinterläßt ein Bild welches an einen Schmetterling erinnert.

## **Feuerbilder**

Auch oft Lichtbilder genannt, sind Frontstücke die unter Verwendung von Bengalbrändern Bilder oder Schriften darstellen. Um eine schnelle möglichst gleichzeitige Zündung zu gewährleisten werden die Bränder mit Tape Match verbunden. Feuerbilder in Form von Herzen werden gerne bei Hochzeiten verwendet.

## **Feuerräder**

Besser bekannt unter dem Namen Feuersonne, sind Feuerräder pyrotechnische Elemente die aus einer Anzahl von Fontänen bestehen die mit einem Träger verbunden sind. Beim Abbrand werden die Fontänen durch ihren Rückstoß in Rotation versetzt. Feuerräder haben verschiedene Effekte und Farben.

## **Feuertopf**

Besteht aus einem Rohr mit einer Ausstoßladung aus Schwarzpulver. Bei der Zündung werden die sich auf dem Schwarzpulver befindlichen Effekte, z.B. Sterne, sofort gezündet. Hierbei entsteht eine beeindruckende gigantische Feuersäule.

## **Feuerwerk Kategorie 1**

Die Bezeichnung für sogenanntes Jugendfeuerwerk oder auch Kleinstfeuerwerk. Personen ab 12 Jahre dürfen diese Feuerwerk erwerben und verwenden. Typische Artikel dieses Feuerwerkes sind Knallteufel, Knallerbsen, Minivulkane, Bodenwirbel und Wunderkerzen.

## **Feuerwerk der Kategorie 2**

Auch oft als Silvesterfeuerwerk bezeichnet. Hier findet man die typischen Artikel wie Raketen, Böller, Batterief Feuerwerk, Vulkane und Fontänen.

## **Feuerwerk der Kategorie 3**

Dieses Feuerwerk ersetzt den Begriff des Klasse 3 Feuerwerkes. Das sogenannte Gartenfeuerwerk hat aber bis zum jetzigen Zeitpunkt keine Bedeutung in Deutschland. Da in dieser Kategorie höhere Satzmengen verwendet werden ist der Erwerb an bestimmte Auflagen gebunden.

## **Feuerwerk der Kategorie 4**

In dieser Kategorie finden wir das bekannte Großfeuerwerk wieder. Alle Produkte wie z.B. Kugelbomben, Cakeboxen, Feuertöpfe, Römische Lichter, haben z.T. extrem große Satzmengen welche gigantische Effekte hervorrufen können. Die Anwendung dieser Produkte beschränkt sich allerdings auf Berufsfeuerwerker mit entsprechender Ausbildung.

## **Feuerwerk der Kategorie P**

Hier findet man pyrotechnische Gegenstände die überwiegend im technischen Bereichen zur Anwendung kommen. Anwendungsbeispiele wären Gurtstraffer und Airbags in der Fahrzeugindustrie.

## **Feuerwerk der Kategorie T1**

Hierbei handelt es sich um pyrotechnische Gegenstände, die für Bühnenshows sowie bei Filmaufnahmen verwendet werden. Diese Gegenstände dürfen das ganze Jahr von Personen über 18 Jahren erworben werden, sind allerdings zweckgebunden einzusetzen.

## **Feuerwerk der Kategorie T2**

Siehe auch Kategorie T1. Durch erhöhte Satzmengen dürfen diese Gegenstände nur von Personen mit spezieller Erlaubnis verwendet werden.

Feuerwerk der Klasse I

Ist jetzt die Kategorie 1.

Feuerwerk der Klasse II

ist jetzt die Kategorie 2.

Feuerwerk der Klasse III

ist jetzt die Kategorie 3.

Feuerwerk der Klasse IV

ist jetzt die Kategorie 4.

Feuerwerksbatterien

Siehe auch Cakebox

Feuerwerkskörper

Pyrotechnische Gegenstände die zu Vergnügungszwecken dienen werden als Feuerwerkskörper

bezeichnet. Diese Gegenstände werden in verschiedene Kategorien unterteilt.

### **Figurenbombe**

Durch eine bestimmte Anordnung von brennenden Sternen, meist auf eine dünne Lage Papier geklebt, wird ein Bild am Himmel erzeugt. Einfache Bilder sind Sterne, Ringe, Herzen und Smilys. Mittlerweile sind aber auch Zahlen, Buchstaben und Logos möglich. Allerdings ist durch die vom Feuerwerker nicht beeinflussbare Rotation der Feuerwerksbombe der Öffnungswinkel des Bildes rein zufällig und somit die Sichtbarkeit durch das Publikum eher rein zufällig.

### **Fontänen**

Hierbei handelt es sich meist um zylindrische Feuerwerkskörper, der an einem Ende verschlossen, am anderen Ende mit einer Verjüngung versehen sind. Nach der Zündung brennen Fontänen mit relativ konstanter Höhe ab. Farblich meist in Gold und Silber gehalten, werden oft farbige Sterne oder Kombinationen aus Crackling und Pfeifeffekten hinzugegeben.

### **Frontstücke**

sind pyrotechnische Gegenstände wie Lichtbilder, Sonnenräder und Wasserfälle.

### **Gedekte Stoppine**

Hierbei handelt es sich um eine extrem schnell brennende Zündschnur. Um pyrotechnische Gegenstände zu verbinden und zeitgleich zu zünden wird diese Zündschnur verwendet die im Millisekundenbereich abbrennt. Werden Gegenstände der Kategorie 4 von Laien illegal erworben, so können durch den Anschein der Länge der Stoppine und der anzunehmenden langen Brenndauer extrem schwere Unfälle hervorgerufen werden.

### **Golden Wave**

Ein Stern, der mit breiter, grell leuchtender goldener Funkenspur verbrennt.

### **Goldweide**

Ein Feuerwerkskörper mit sehr lange brennenden Sternen und nachfolgender Kohle- oder Metallfunkenspur. Die Sterne beschreiben auf Grund ihrer Brenndauer und der Schwerkraft einen Bogen und rieseln langsam in Richtung Boden.

### **Hanabi**

Hanabi sind gigantische Feuerkunstwerke. Die in oft monatelanger Handarbeit in Japan hergestellten Feuerwerksbomben übertreffen so ziemlich alles was an Feuerwerk zu sehen ist. Diese außergewöhnlichen Feuerwerksbomben mit Durchmessern teils über einem halben Meter werden gerne als Einzeleffekte mit Ankündigung abgeschossen.

### **Harzer Knaller**

Wir kennen ihn und lieben ihn. Der in der DDR bekannte aber nur schwer zu bekommende Reibkopfnaller wurde wie der Name schon sagt von Silberhütte im Harz produziert. Unter Sammlern von DDR Pyrotechnik ist dieser Artikel eine absolute Rarität, Preise über 100€ sind keine Seltenheit.

### **Kanonenschläge**

Der Kanonenschlag auch kubischer Kanonenschlag genannt, ist ein Knallkörper in Würfelform, bestehend aus einer Papphülle, Zündschnur und Schwarzpulverfüllung.

### **Kometen**

Bestehen aus einem pyrotechnischer Satz, der in eine zylindrische Form gepresst wird. Kometen werden als farbig abbrennende Sterne aus Feuerwerksbatterien, Römischen Lichtern und Single Shots abgeschossen. Neben denherkömmlichen Farben sind auch Kometen mit verschiedenen

Effekten wie Gold, Silber, Crackling sehr beliebt.

### **Krone**

Ist ein sehr schöner langziehender Effekt mit meist sehr langer Standzeit. Es gibt sie in Gold, Brokat und Silber, aber auch weitere Typen und Variationen, z.B. Brokat zu Rotflimmer existieren. Der Effekt ist meist in Kugelbomben enthalten und entfaltet seine wahre Pracht am besten bei größeren Kalibern.

### **Kugelbomben**

In einer Hülle meistens aus Pappe bzw. mehreren Papierschichten geformt, befindet sich in deren Zentrum eine Schwarzpulver-Zerlegerladung. Nach der Zündung der unter der Bombe angebrachten Schwarzpulverladung, einer definierten Zeit und einer bestimmten Höhe wird das Ganze dann zur Explosion gebracht. Die um die Zerlegerladung positionierten Sterne entzünden sich, werden ausgeworfen und erzeugen den eigentlich erwünschten Effekt am Himmel. Sterne werden in Mischmaschinen bei einer ständigen Rotation erzeugt. Die verwendeten pyrotechnischen Zutaten formen sich durch die Zugabe von Alkohol und Bindemitteln. Durch weitere Zugaben von pyrotechnischen Material können so extrem große Sterne geformt werden.

### **Kugelraketen**

Kugelraketen sind ähnlich aufgebaut wie Kugelbomben, besitzen allerdings anstatt der Schwarzpulverladung einen Raketentreiber und einen Leitstab. Durch die Zündung des Treibers wird die Rakete auf Höhe gebracht, anschließend wird die Zerlegerladung gezündet und der Effekt wird sichtbar.

### **Lichterlanzen**

Sind kleine farbige brennende Fontänen zur Verwendung von Lichtbildern.

### **Luftheuler**

Sind kleine Fontänen die bei dem Abbrand einen sehr hohen Resonanzton erzeugen der das typische Pfeifgeräusch bildet. Pfeifer schwirren durch Ihren Eigenantrieb recht unkontrolliert durch die Gegend und sind deshalb seit einigen Jahren in DE verboten.

### **Lykpodium**

wird aus dem Samen der Bärlapppflanze gewonnen. Wird mittels Druckluft dieser Stoff zerstäubt dann entstehen mit Hilfe einer Zündflamme Flammensäulen oder große Feuerbälle. Lycopodium hat den Vorteil das die Verbrennungstemperaturen sehr niedrig sind, was den Einsatz diese Stoffes wesentlich sicherer macht als z.B. Alkohol.

### **Magnesiumfackel**

Diese Art von Fackel erzeugt ein extrem grelles Licht. Ein in dem Bengalsatz hoher Anteil an Magnesiumpulver macht dies möglich. Solche Fackeln werden oft im militärischen Bereich verwendet.

### **Mehrschlagbombe**

Mehrschlagbomben haben mehrere kleinere Bomben als Füllung. Die Hauptbombe stößt nach der Zerlegung mehrere kleine Bomben aus, die dann simultan oder auch zeitlich verzögert explodieren und den gewünschten Effekt erzeugen. Es gibt auch Kugelbomben mit Mehrschlageffekt, diese werden als Shell of Shell bezeichnet.

### **Nettoexplosivstoffmasse NEM**

NEM gibt die Gesamtheit aller pyrotechnischen Sätze, die in einem Feuerwerkskörper enthalten sind an. Für die entsprechenden Feuerwerkskategorien sind Grenzwerte bzgl. der NEM

vorgeschrieben. Werden diese Maximalgewichte an NEM überschritten, wird der Gegenstand in eine höhere, gefährlichere Kategorie eingestuft. Die höchste Kategorie ist die die Kategorie 4, das Großfeuerwerk.

### **Palme**

Mehrere aus einer Feuerwerksbombe ausgeworfenen Kometen die mit einem breitem brennenden Schweif das Bild einer Palme zeigen. Um das Bild noch realistischer zu gestalten, wird auf die Bombe ein Komet geklebt, welcher beim Aufstieg der Palme einen Stamm zeichnet.

### **Päonie**

wohl der bekannteste Effekt bei Feuerwerken. Farb-Sterne werden hier einfach nur durch die Zerlegerladung auseinandergetrieben und erzeugen einen Feuerwerksball in unterschiedlichen Farbtönen. Mittlerweile ist auch im Silvesterfeuerwerk die Päonie in vielen Feuerwerksbatterien zu finden. Durch das hier verwendete kleine Kaliber erscheint hier der Effekt meist nicht Kreisrund sondern etwas verzogen.

### **Pyro**

bedeutet übersetzt Feuer. Der Begriff kommt aus dem griechischen und wurde zum prägenden Begriff im Bereich Feuerwerk.

### **Pyropapier**

besteht aus Nitrozellulose welches in Verbindung mit Luftsauerstoff sehr schnell abbrennt. Pyropapier kommt gerne als Spezialeffekt im Bühnenbereich zur Anwendung.

### **Pyroschnur**

wird aus Nitrozellulose hergestellt und brennt lautlos, schnell und raucharm ab. Anwendungsgebiete finden sich im Indoorbereich z.B. als Zündschnur zur Verleitung von Feuerbildern.

### **Pyrotechnischer Satz**

Ist ein Stoffgemisch zur Erzeugung akustischer, optischer, thermischer oder mechanischer Effekte. Er enthält mindestens ein Oxidationsmittel und einen Brennstoff.

### **Pyrowatte**

Ist nitrierte Baumwolle. Pyrowatte verbrennt mit sehr hoher Geschwindigkeit, lautlos und rückstandsfrei.

### **Raketen**

Sind pyrotechnische Gegenstände die durch schnell ausbreitende heiße Gase nach dem Rückstoßprinzip vorwärts bewegt werden. Die entstehenden Gase werden mit hoher Geschwindigkeit durch eine Düse zum Austritt gebracht. Die benötigte auftretende Schubkraft muss dabei höher sein als das Grundgewicht der Rakete.

### **Rauch**

Findet vor allem im technischen Bereich Anwendung. Rauchfackeln oder auch Rauchtöpfe finden Anwendung bei Brandsimulationen werden aber auch bei Tagesfeuerwerken eingesetzt. Rauch sind Prozesse bei der Verbrennung entstehenden Aerosol aus Rußen, Asche und Nebeltropfen.

### **Rauchpulver**

ist der Hauptbestandteil einer Rauchfontäne, Rauchpatrone, Rauchtablette oder eines Rauchtopfes. Die Mischung hat die Eigenschaft, sich nach Zündung mit entsprechend großer Rauchentwicklung umzusetzen. In Deutschland ist die Abgabe von losen Rauchpulver verboten und daher nur noch in vorher erwähnten Gegenständen, bzw. in Rauchschräuchen erhältlich.

### **Römische Lichter**

Sind Abschussrohre, die mit pyrotechnischen Effekten geladen sind. Hier befinden sich mehrere Effekte in einem Rohr übereinander. Bei der Zündung werden mittels Verzögerung die Effekte nacheinander abgeschossen. Römische Lichter gibt es als einfache Kometen, aber auch mit Zerleger und bunten Effekten.

### **Schnurraketen**

Diese Art von Raketen wird mit mehreren Ösen an einer Stahlschnur geführt. Nach der Zündung folgt die Rakete der Schnur, durch die absolut sichere Flugbahn sind überraschende Effekte für das Publikum möglich.

### **Schwarzpulver**

Besteht aus 75% Kaliumnitrat, 15% Holzkohle und 10% Schwefel und setzt bei der schnellen Verbrennung (Deflagration) von etwa 300-600 Meter pro Sekunde „blitzartig“ große Mengen an Gasen frei, deren schiebende Wirkung auf Feuerwerksbomben oder Raketen übertragen wird. Schwarzpulver wird ebenfalls benötigt, um die Bombe oder Rakete am Höhepunkt ihrer Flugbahn zu zerlegen. Die entstehenden hohen Temperaturen von ca. 2000°C werden genutzt um die in den Feuerwerkskörpern eingesetzten Effekte zu entzünden.

### **Scrambling Comet**

Komet mit einer Bohrung, in der sich Schwarzpulver befindet. Sobald beim Abbrand des Kometen die Bohrung erreicht ist, wechselt dieser die Flugbahn.

### **Single Shot**

Einmaliger Abschuss eines Effektes, meist aus fertig verladene Rohren.

### **Springbrunnen**

Eine horizontal drehende Sonnen, bei der meistens in der Mitte eine nach oben ausstoßende Fontäne enthalten ist.

### **Stoppine**

Ein mit Schwarzpulverbrei getränkter Faden aus Baumwolle. Ist dieser Faden mit einer Papierhülle umwickelt, spricht man von gedeckter Stoppine. Gedeckte Stoppine dient der schnellen Übertragung der Zündflamme.

### **Tagesfeuerwerk**

Feuerwerk bei dem spezielle Effekte bei Tageslicht verschossen werden. Meist sind das Kombinationen aus grellen Farb- und Pfeifeffekten sowie Farbrauch in allen Variationen.

### **Trauerweide**

Ein lang ziehender Goldeffekt, der hauptsächlich bei Großfeuerwerksbomben zum Einsatz kommt.

### **Verzögerer / Vorbrenner**

Meist in Papphülsen eingepresster pyrotechnischer Satz der dafür sorgt dass Feuerwerkskörper in bestimmten definierten Abständen zum Abschuss gebracht werden können.

### **Vulkan**

Feuerwerkskörper der Konisch ausgebildet ist und durch die nach unten zunehmende Menge an Effektsatz beim Abbrand in der Höhe stetig steigert.

### **Wasserbomben**

Sind Feuerwerksbomben, die im 45° Winkel abgeschossen, weit aufs Wasser gebracht werden und dort als Halbsphäre explodieren.

### **Wasserboxen**

Ähnlich den Wasserbomben im Abschuss – allerdings kleiner im Kaliber – bringen Wasserboxen ihre Effekte (oft bis zu einhundert Schuss nacheinander) in Intervallen auf die Wasseroberfläche auf, von wo aus der eigentliche Feuerwerkseffekt erst abgeschossen wird.

### **Wasserfall**

Bränder welche in großer Anzahl mit der Düse nach unten an Gebäuden oder Brücken angebracht werden, um einen Wasserfall aus Funken zu simulieren.

### **Wasserfallbomben**

Sind Bomben, die eine dichte Garbe aus Sternen, welche einem Pferdeschwanz (Horse-Tail) gleicht, auswirft.

### **Zündanlagen**

Anlagen die über Kabelverbindung oder Funk Feuerwerke aus sicherer Entfernung zum Abschuss bringen können.

### **Zünder(Brückenanzünder)**

Zünder liefern bei Anlegen eines elektrischen Impulses die notwendige thermische Energie zur Zündung eines Feuerwerkskörpers.

### **Zündlicht**

Zündlichter werden zum direkten Zünden von Feuerwerk verwendet. Sie bestehen aus Hülsen die mit einem pyrotechnischem Satz verfüllt werden.

### **Ihr Team von Pyrotechnik-Theile**