

## Wie ein Feuerwerk entsteht ....

Text: Firma Design Fireworks Int.

### 1) Die Location

Der Choreograph besichtigt den Ort an dem das Feuerwerk abgebrannt werden soll. Eine der ersten Fragen ist, ob das Feuerwerk von einem See (auf Flößen oder Schiffen), auf einem Berg (wie z.B. einer Skipiste oder einem Gipfel) oder einem anderen Ort abgebrannt wird. Ganz besondere Aufmerksamkeit verlangen dabei historische Gebäude (wie z.B. das Schloss in Liechtenstein) oder Denkmäler die eventuell in Szene gesetzt werden.

### 2) Die Choreographie

Der Choreograph berücksichtigt den Anlass des Feuerwerkes, den Publikumskreis und natürlich die, vorher besichtigte, Location. In stundenlanger Abstimmung entsteht mittels eines Computerprogrammes die Choreographie des Feuerwerkes. Zu den Voraussetzungen für einen Feuerwerkschoreographen gehören sehr gute Produktkenntnisse, Wissen über einzelne Steigzeiten und eine einzigartige Kreativität. In speziellen Computerprogrammen wird jeder einzelne Effekt eingegeben, berechnet und abgestimmt. Allein die Vorstellungskraft des Choreographen lässt bereits am Bildschirm das Feuerwerk entstehen.

### 3) Die Effekte

Beim professionellen Feuerwerk werden keine Raketen gezündet. Es handelt sich um sogenannte „Bomben“ in Kugel- oder Zylinderform. Diese werden aus speziellen Rohren, welche wieder gefüllt werden, abgefeuert. Die Durchmesser beginnen bei 30 mm und steigern sich bis hin zu, wie in Liechtenstein verwendet, 200 mm. Jeder Effekt besteht aus einer meist umweltfreundlichen Kartonhülle und ist gefüllt mit kleinen, sogenannten Effektsternen, welche am Himmel dann in den verschiedenen Farben verglühen. Der Grossteil der Artikel wird in kleinen, familiären Manufakturen in Italien oder Spanien gefertigt. Spezialeffekte designt die Firma Design Fireworks Int. selbst. Die Effekte tragen klingende Namen wie Peony, Chrysanthemum, Kamuro, Falling Leaves, Palm, Roman Candle, Feuertöpfe, Kometen usw. Man unterscheidet Höhenfeuerwerks- und Bodeneffekte.



*Kugelbomben*

#### **4) Die Vorbereitung und Logistik**

Bereits während noch die Choreographie entsteht, beginnt im Hintergrund die Logistik. Die Planung der Transporte durch oftmals mehrere LKW, die Unterbringung und Verpflegung vor Ort, Be- und Entladungslogistik, Security und viele Dinge mehr, wie z.B. Stromversorgung, sind zu planen. Im pyrotechnischen Lager werden, entsprechend der Choreographie, die einzelnen Effekte zusammengestellt, vorbereitet und, oft noch extra für dieses einzigartige Feuerwerk, hergestellt. In transportgerechten Boxen wird das fertig zusammengestellte Feuerwerk für den Abtransport bereitgestellt. Feuerwerk wird in der höchsten Gefährdungsklasse 1.1G, entsprechend dem ADR-Gesetz, transportiert.

#### **5) Das Team**

Nur hochprofessionelle Spezialisten garantieren einen reibungslosen Aufbau, Abschuss- und Abbau des Feuerwerkes. Im Falle der Firma Design Fireworks Int. durchläuft jedes Teammitglied eine jahrelange Ausbildung. Um einmal selbst ein Feuerwerk für die Firma Design Fireworks Int. abbrennen zu dürfen, muss jeder ausgebildete Pyrotechniker mindestens bei 100 Shows dabei gewesen sein. Es gibt Spezialisten für den Aufbau der Abschussgestelle, Spezialisten für die Verkabelung der Artikel, Logistiker und natürlich immer einen übergeordneten Chefpyrotechniker vor Ort. Beim Feuerwerk in Vaduz am 15. August wird Armin Lukasser selbst die Gesamtleitung übernehmen.

#### **6) Der Aufbau**

Entsprechend einem detaillierten Aufbauplan werden die einzelnen Abschussgestelle am Platz gestellt und felsenfest fixiert. Durch jahrelange Erfahrung und vor allem umsichtiges Arbeiten wird garantiert, dass die Sicherheit während des Feuerwerkes gegeben ist. Ein exakter Aufbau ist wichtig, um dann am Himmel die einzelnen Effekte, der Planung entsprechend, platzen zu können.

Sobald die einzelnen Rohre und Abschussgestelle fest verankert sind, werden diese mit den Effekten gefüllt. Jeder einzelne Effekt der hinterher am Himmel zu sehen ist, wird darauf folgend bezündert und verkabelt. Verwendet werden elektrische Zünder welche dann mit den Steuergeräten des Zündsystems durch Kabel verbunden werden. In Liechtenstein werden ca. 3'500 m Kabel verlegt.



*Aufgebaute Abschussrohre*

## 7) Das Zündsystem

Das verwendete Zündsystem ist jenes, welches nicht nur weltweit in den Disney Parks und Universal Studios eingesetzt wird, sondern vielmehr noch bei medial gezeigten Grossveranstaltungen wie den Olympischen Spielen von London oder der Palmeneröffnung in Dubai. Das System wurde nicht nur bei  $-30^{\circ}$  in den Alpen getestet, sondern auch in den Wüsten der Vereinigten Arabischen Emirate und Libyen. Die Firma Lukasser Design Fireworks Int. war 1998 einer der ersten europäischen Anwender dieses Systems und ist daher einer der Vorreiter der „Digitalen Präzisionsfeuerwerke“ in Europa.



*Mainmodule Zündsystem + Computer*

## 8) Die Zündung und der Abbrand des Feuerwerkes

Nach zeitlicher Vereinbarung bzw. auf Kommando des Auftraggebers wird das Feuerwerk per Computer gestartet. Während der gesamten Feuerwerksdauer wird die Show mittels Computerbildschirm überwacht. Jederzeit kann ein Sicherheitsstopp vorgenommen werden bzw. einzelne Bomben auch während der Show aus Sicherheitsgründen deaktiviert werden.

## 9) Entschärfung und Entsorgung

Aus Sicherheitsgründen warten die Feuerwerker eine Stunde nach dem Feuerwerk bis sie das Abschussgebiet zur Kontrolle betreten. Nur die Erfahrensten überprüfen jedes einzelne Abschussrohr auf erfolgreiche Zündung. Eventuell nicht gezündete Bomben werden fachmännisch entschärft. Aufgrund sehr präziser Arbeit beim Aufbau und der Verkabelung der einzelnen Effekte vor dem Feuerwerk, liegt der Prozentsatz der zu entschärfenden Artikel bei der Firma Design Fireworks Int. unter 1 %.

## 10) Abbau und Rücktransport

Sofort nach der Entschärfung beginnt das Team wieder mit dem Rückbau und der Verladung der Abschussgestelle. Kartonagen und Kabelreste werden getrennt zu Recyclingzwecken gesammelt. Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Aufbau.