

SAFEX

COLOR
FLAME
JETTT[®]
DUO

Version 1.1

DMX
FLAMMEN-EFFEKT-GERÄT
GEBRAUCHSANWEISUNG

©Copyright 2006 – 2011 GÜNTHER SCHAIDT SAFEX[®]-CHEMIE GMBH – SCHENEFELD



GEBRAUCHSANWEISUNGEN SAFEX® COLOR-FLAMEJETTT DUO (Version 1.1)

Stand: Typenschild Index G - Software-Version 21.5

Abb. A - Ansicht „Bedienseite“

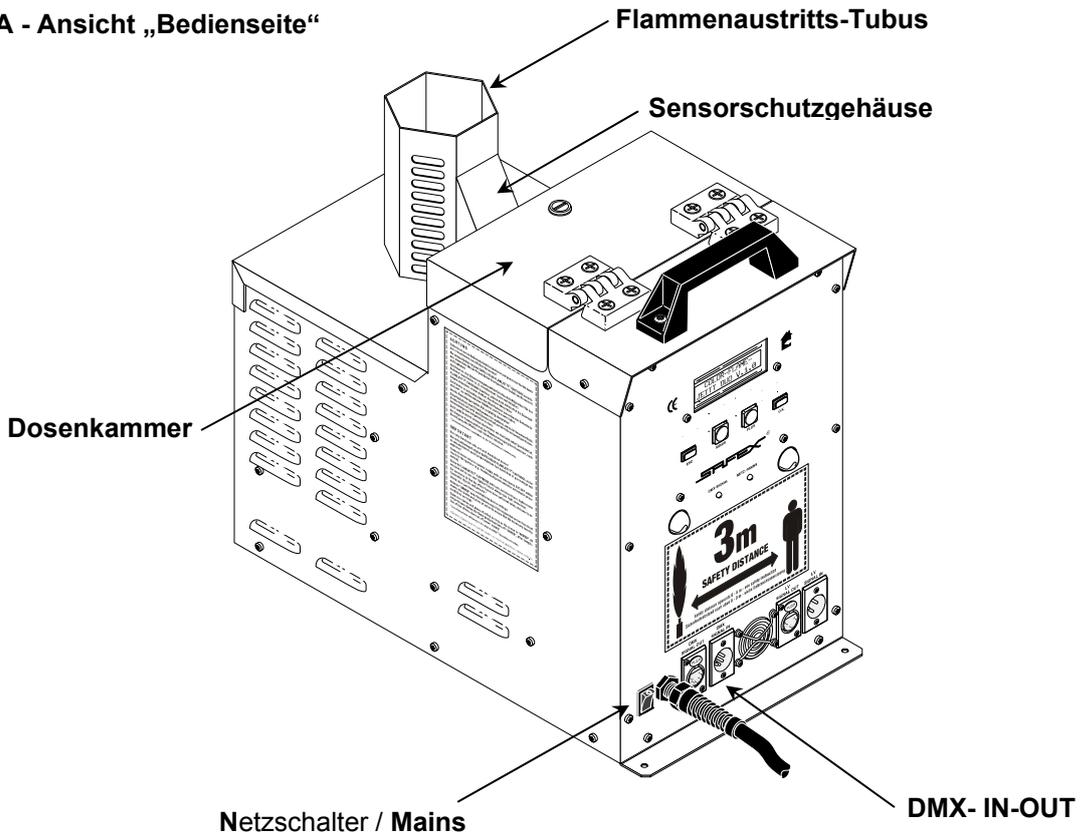
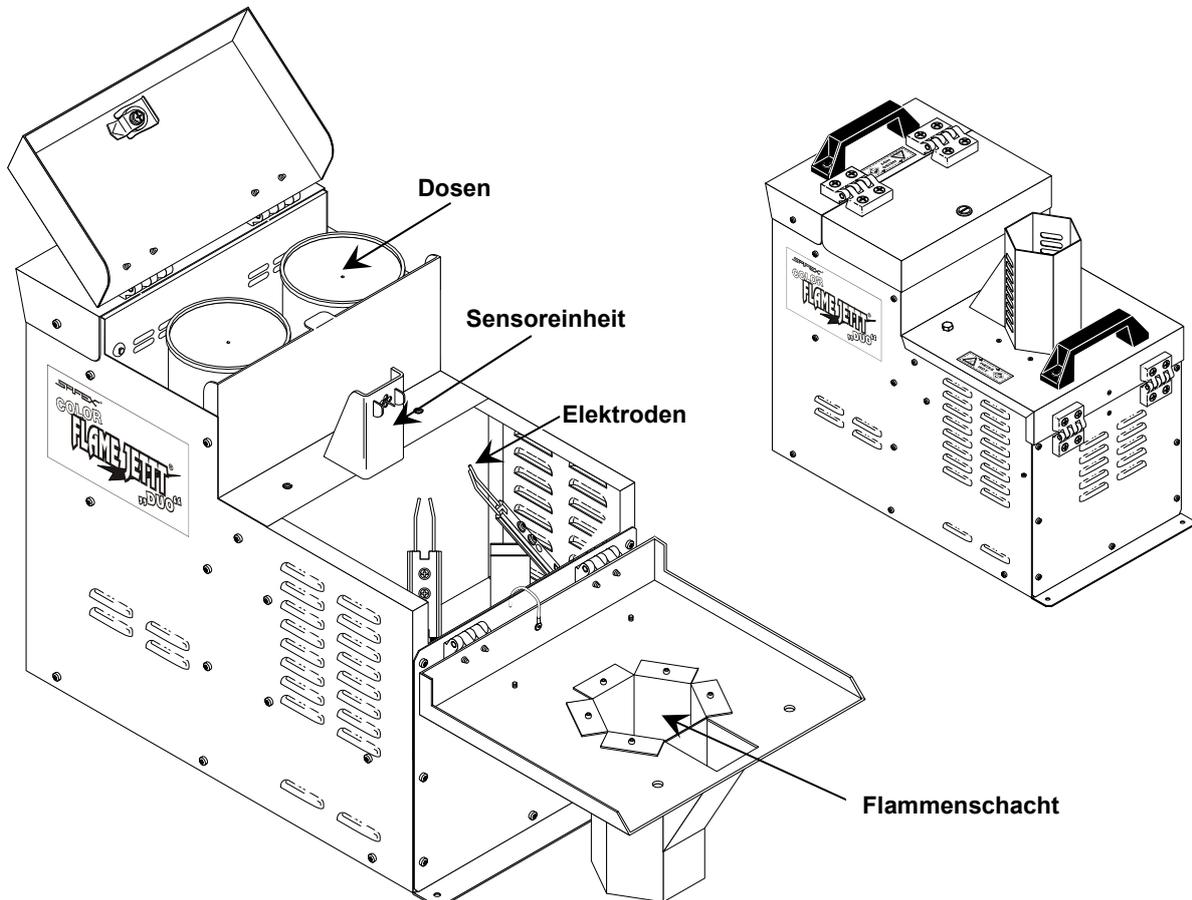


Abb. B – Ansicht: Wartungszustand „ Aerosoldosen einsetzen und Elektrodenpflege“



Inhaltsverzeichnis	Seite
GEBRAUCHSANWEISUNG	6
Auf ein Wort	6
Allgemeine Beschreibung	6
Betriebsarten	7
Voraussetzungen	7
Standardbetrieb	8
Alternative Betriebsarten	8
Gerät für den Betrieb vorbereiten	8
Vorbereitung	8
Einstellungen vornehmen	9
Grundeinstellungen festlegen	9
Displaysprache einstellen	10
Fernsteuereingang einstellen.....	10
Fernsteuereingang wechseln.....	11
DMX-Adressen einstellen	11
Düsengröße einstellen	12
Automatik-Modus	12
An- oder Abwählen des Automatik-Modus.....	13
Automatikmodus AN	13
Im Automatik-Modus Flammendauer einstellen.....	13
Im Automatik-Modus Pause einstellen.....	14
Aerosoldose einsetzen	14
Neue Dose/Dosengröße einprogrammieren	16
Mehrdosen-Betrieb	17
Eindosen-Betrieb	17
Dichtigkeitsprüfung	18
DMX-Steuerung	18
Anzeige der DMX-Verbindung	18
Inbetriebnahme / Effektflammen erzeugen	19
Aufstellung	19
Stand sichere Aufstellung	24
Kippsensor	20
Scharfschaltung des Geräts.....	20
Erprobungs-Pflicht	26
Flammenauslösung im Automatikmodus.....	21
Flammenauslösung bei ausgeschalteter Automatik	22
Brennzeitbegrenzung	22
Farbige Flammen	22
Sicherheitsanweisungen / -einrichtungen	23
Besondere Sicherheitshinweise	23
Brennstoff.....	23
Raumgröße	24
Stand sichere Aufstellung	24
Kippsensor	25
Sicherheitsabstände	25
Mitwirkende.....	25
Erprobungspflicht	26
Verwendung zusammen mit Bühnenpyrotechnik.....	26
Verwendung zusammen mit Bodennebel	27
Verantwortliche Person	27
NOT-AUS-System.....	27
Gasdichtigkeitsprüfung	27
Aerosoldose	27
Übertemperatur-Warnung	28
Sicherheits-Checkliste	28
DETAILLIERTE BESCHREIBUNG (Funktionen, Wartung etc.	29
Anwendergerechte DMX-Effektprogrammierung (Automatic AUS)	29
Scharfschalt-Kanal	29
Flammenzeit-Kanal	30
Zünd-Kanäle	30
Verwendung mehrerer FLAMEJETTS® gleichzeitig.....	31
Brennzeitbegrenzung	31
Flammen und Pausenzeiten	31
Tabelle 1 (Flammenzeiten).....	31
Tabelle 2 (Pausenzeiten)	32
Wartung und Pflege	32
Reinigung der Elektroden und der Zündkammer	33
Korrekte Position der Zündelektroden	34
Reinigung der Dosenkammer/Zentrierblech	34

Manueller Selbsttest	34
Verwendung eines Gasspürgeräts	35
Notabschaltung / Störungsmeldungen	36
Abschaltung bei Störungen.....	36
Verschiedene Störungsmeldungen.....	37
Sonder-Anwendungen	39
Schräge Flammenerzeugung.....	39
Tabelle 3	40
Montage auf Traversen/in erhöhter Position.....	41
Einsatz im Freien	41
LV-(Analog)-Fernsteuerungen	41
Andere digitale Fernsteuerungen	42
Düsenwechsel	42
Transport und Lagerung	43
Beförderung	43
Luffracht.....	44
Seefracht.....	44
Lagerung der Dosen	44
Technische Daten	46

EINLEITUNG

SYSTEMSICHERHEIT und VERBESSERUNGEN ZUM VORMODELL

- **SAFEX® FLAMMENEFFEKTGERÄTE** sind möglicherweise die einzigen Geräte am Markt, die neben vielen anderen Sicherheitseinrichtungen auch über eine aufwändige DMX-Signalprüfung verfügen, um das inhärente Risiko fehlerhafter digitaler Signalpakete bei DMX 512 zu erkennen, damit diese nicht zu gefährlicher Flammenauslösung führen.
- Bei Durchsicht dieser Gebrauchsanweisung ist deutlich zu erkennen, dass das Gerät von Entwicklern konstruiert wurde, die in höchstem Maße auf Sicherheit und Funktion bedacht sind, **bitte lesen Sie daher dieser Gebrauchsanweisung auch dann, wenn Sie schon mit solchen Geräten vertraut sind.**
- Der **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“** ist eine Weiterentwicklung der bisherigen Ausführung. Er unterscheidet sich von der bisherigen Ausführung durch die Möglichkeit neben »normalen« Effektklampen **auch farbige** Flammen zu erzeugen, durch die niedrigere Bauart und der **Möglichkeit 2 Aerosoldosen** gleichzeitig einsetzen zu können.

Dadurch können auch über einen längeren Zeitraum oder größere bzw. höhere Flammen als bisher erzeugt werden!

Bei »Zündung« im **neuen EINDOSENBETRIEB** werden Flammen über den doppelten Zeitraum erzeugt, da mit dieser Funktion die Dosen **automatisch** gesteuert „nacheinander verbraucht“ werden, der Zündbefehl muss nicht erst der einen und dann der anderen Dose gegeben werden! (Siehe dazu Abschnitt »AEROSOLDOSEN EINSETZEN / EINDOSEN-BETRIEB«)

- Das Gerät arbeitet **ausschließlich mit den COLOR-FLAMEJETT® „DUO“-Cartridges**, die mit dem Ventil nach unten mittels des schwarzen Gewinderings in das Gerät eingesetzt werden.
- Insofern sind die bisherigen FLAMEJETT®-Standard-Cartridges als auch die „NEO“-FLAMEJETT-CARTRIDGES **nicht** für dieses Gerät geeignet.
- Mit Ausnahme der zuvor beschriebenen neuen Eigenschaften ist die Handhabung ähnlich der bisherigen Ausführung, so dass erfahrene Benutzer „nur wenig Neues“ lernen müssen. Die neuen bzw. erweiterten Sicherheitsvoraussetzungen müssen jedoch in jedem Falle beachtet werden (siehe dazu auch den Abschnitt »SICHERHEITSANWEISUNGEN /-EINRICHTUNGEN«).

HINWEISE ZUR SOFTWARE

Unterschiede zum bisherigen Modell und zum Standard-FLAMEJETT®

- Die verwendeten **Fernsteuereingänge** müssen jetzt **über das Menü ausgewählt werden**, s. dazu S.10. Dadurch werden Probleme bei nicht normgerechten od. falschen Steueranschlüssen vermieden.
- Das System schlägt nach 1500 erzeugten Flammen die **Reinigung der Elektroden** vor, s. S. 33
- Bei angeschlossener DMX-Signalleitung kann durch Betätigen der Pfeiltasten als Zusatzinfo die am Gerät eintreffenden **DMX-Signalübertragungsrate** pro Sekunde und die höchste von der DMX-Steuerung gesendete Adresse **angezeigt** werden.
- Das System meldet nach einem manuellen Selbsttest ob der Flammensensor defekt ist. (Dies ist nicht mit der Fehlermeldung »*Störung, keine Zündung*« identisch, die andere Ursachen hat!)
- Die Verwendung einer »**falschen**« **Fernsteuerung** (abweichend von der Voreingestellten) **wird erkannt** und der Benutzer darauf aufmerksam gemacht! Dies dient der Sicherheit gegen falsche Steuer-Signale.
- Mit der neuen **Eingabemöglichkeit für andere Düsengrößen** passt sich das Gerät bei den internen Tests an die tatsächlich eingesetzten Düsen an. (*Es sind bereits Einstellmöglichkeiten für Düsen vorgesehen, die noch nicht lieferbar sind*).
- Die **Displayanzeige** der eingestellten Optionen wurde erweitert (Dosengröße, Flammenfarbe, FS-Eingang etc.)
- Das Gerät fordert jetzt bei einem Zündversagen zunächst auf, einer Wartung durchzuführen (Reinigung der Elektroden, des Sensors etc.). Durch Eingabe, dass die Reinigung durchgeführt wurde, wird **der interne Fehlerzähler zurückgesetzt**.
- Der **Selbsttest wurde verbessert**. Es wird jetzt nicht nur **akustisch vor der Flammenerzeugung vorgewarnt**, auch meldet das Gerät jetzt, wenn der Selbsttest z. B. durch Stromausfall nicht vollständig durchgeführt werden konnte. Und dass auch nach dem Netz-Wiedereinschalten.

SAFEX® bemüht sich fortlaufend, seinem Ziel, das beste und sicherste Flammeneffektgerät herzustellen, möglichst nahe zu kommen. Für Anregungen u. Verbesserungsvorschläge sind wir stets dankbar.

Schenefeld, MAI 2011

A - GEBRAUCHSANWEISUNG

AUF EIN WORT:

Die Verwendung eines Flammen-Effektgeräts im Bereich von Versammlungsstätten bedingt hohe Verantwortung, denn sie stellt eine **gefahrengeneigte** Handlung dar. Die Durchführung von Feuer-effekten ist mit Risiken für Leben und Gesundheit von Personen sowie für Sachen von hohem Wert (Gebäude) verbunden, **bestimmte Bedingungen/Sicherheitsmaßnahmen** müssen insofern eingehalten werden!

Daher ist die Verwendung des **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“** sicherheitstechnisch nur vertretbar, wenn die in dieser Gebrauchsanweisung empfohlenen Verwendungshinweise und Sicherheitsanweisungen beachtet werden und sich das Gerät in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet und auch nur mit den dafür bestimmten Betriebsmitteln (den **SAFEX® COLOR-FLAME-JETT® „DUO“-CARTRIDGES**) betrieben wird.

Das konstruktiv sehr hohe Sicherheitsniveau, das **SAFEX®** mit der Entwicklung des **SA-FEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“** erreicht hat, kann alleine nicht den sicheren Betrieb gewährleisten.

Es ist **zusätzlich immer das sachgerechte und sicherheitstechnisch regelgerechte Vorgehen durch den Benutzer bei Verwendung, Wartung und Transport** erforderlich, um ein gefahrengeigtes System sicher zu betreiben.

- Verwenden Sie daher bitte das Effektsystem nur, wenn Sie diese Gebrauchsanweisungen sorgfältig gelesen und verstanden haben.
- Beauftragen Sie niemanden mit der Benutzung, der nicht ebenfalls mit **allen Aspekten der sicheren Verwendung vertraut ist** und die erforderliche Zuverlässigkeit erwarten lässt. (Gebrauch nur durch den erwachsenen, beruflichen Verwender)
- Stimmen Sie den **Einsatz im Bereich von Versammlungsstätten** mit dem verantwortlichen **Meister bzw. der Fachkraft für Veranstaltungstechnik** ab.
- Auch bei nur geringsten Zweifeln holen Sie bitte Rat von Experten ein, **wir von SAFEX® stehen dafür jederzeit gerne zu Verfügung.**
- Berücksichtigen Sie, dass die **Durchführung einer feuergefährlichen Handlung in Versammlungsstätten in der Regel die Gegenwart einer Fachkraft für Veranstaltungstechnik sowie eine Abstimmung mit der bzw. Genehmigung durch die für den Brandschutz zuständigen Behörde** bedingt.

Ihre Kollegen, Mitwirkenden, die Zuschauer Ihrer Veranstaltung sowie die örtlichen Feuerwehren und nicht zuletzt Ihre Angehörigen und Ihre Haftpflichtversicherung als auch wir von SAFEX® werden es Ihnen danken.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG:

Das **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT®-EFFEKT-SYSTEM** ist zur Erzeugung senkrechter und in **begrenztem Umfang auch schräger, rhythmischer** Effektflammen in Innenräumen bestimmt, **nicht jedoch zur Erzeugung einer andauernden Flamme** (kein Lagerfeuer- oder Kaminfeuersimulationsgerät).

Bezüglich einer Verwendung in schräger Position oder im Freien siehe Abschnitt »SONDERANWENDUNGEN«

Das System besteht aus zwei Komponenten,

- dem **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“ -Gerät** sowie den
- **SAFEX® „NEO“-FLAMEJETT®-CARTRIDGES**, den **Aerosoldosen***.

**Z. Zeit steht eine Größe mit [800] 720 ml in 5 Farben zur Verfügung!*

Das Gerät kann als erweiterte Version des bisherigen **SAFEX®-FLAMEJETTs** wahlweise mit einer oder zwei **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“ Cartridges** betrieben werden zu können und ermöglicht so auch einen Farbwechsel bei der Flammenerzeugung.

Die für dieses Gerät neu entwickelten **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“-Cartridges** unter-

scheiden sich von der bisherigen Ausführung durch einen großen, **schwarzen Einschraub-Ring**, welcher zusammen mit dem **Zentrierblech** in der Dosenkammer das Einsetzen der Dosen in das Gerät ganz erheblich erleichtert und es so dem Verwender sehr vereinfacht, die Dosen zuverlässig und gasdicht in das Gerät einzusetzen.

(COLOR-FLAMEJETT „DUO“ Cartridges sind nicht mit dem bisherigen SAFEX®-FLAMEJETT® kompatibel).

Der SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“ ermöglicht folgenden Betriebsarten:

1. Betrieb mit **einer** COLOR-FLAMEJETT® „DUO“-CARTRIDGE
2. Betrieb mit **zwei** COLOR-FLAMEJETT® „DUO“-CARTRIDGES **von gleicher Farbe**:
 - Entweder **gleichzeitig** zur Erzielung kräftiger, höherer Flammen
 - oder **nacheinander**, um die Einsatzdauer des Gerätes ohne »Nachladen von Dosen« zu verlängern.
 - Hierfür ist die **neue Funktion »EINDOSEN-Betrieb«** besonders hilfreich! (Beide eingesetzte Dosen werden in diesem Modus als „eine große Dose“ behandelt.
3. Betrieb mit **zwei** COLOR-FLAMEJETT® „DUO“-CARTRIDGES Cartridges mit **unterschiedlicher Farbe**.
 - Entweder **nacheinander im Wechsel** für einen originellen Farbwechsel der Flammen
 - oder auch mit der Funktion »EINDOSEN-Betrieb«, dann wechselt die Farbe der Flammen automatisch, wenn die erste Dose leer ist.

Die Aerosoldosen werden in der sog. Dosenkammer mit dem schwarzen Gewinding **durch das Zentrierblech** in die weiße Aufnahme-Vorrichtung geschraubt und auf diese Weise gasdicht mit dem Zerstäubersystem verbunden. Die Dosenkammer ist mit dem Deckel zu verschließen, so dass die Dosen **gegenüber äußeren Einflüssen gut geschützt** werden.

Die Rückseite (Bedienseite) des Gerätes enthält ein 2-zeiliges, beleuchtetes Display, 4 Programmiertasten, Warn-Anzeigen sowie 4 Fernsteueranschlüsse, einen Gerätelüfter, den Netzschalter sowie das Netzkabel.

- Zur Bedienung des **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“** ist immer **eine Fernsteuerung erforderlich**.
- Es ist **primär für die Steuerung mittels DMX-512 konstruiert** (werkseitige Einstellung) und benötigt mindestens 3, für komplexere Steuerungsaufgaben 4 **DMX-Kanäle**.
- Das Gerät kann alternativ auch mittels Niederspannungs-Schaltvorrichtungen angesteuert oder mit der als **Sonderzubehör** erhältlichen, **einfachen SAFEX®-FLAMEJETT®-CFSD-Fernsteuerung mit 2 Tasten** betätigt werden.

Wird das Gerät mit dem Stromnetz verbunden, führt das Gerät einen automatischen Selbsttest aus und meldet sich nach ca. 20 Sekunden über das Display betriebsbereit und zeigt den **ausgewählten Fernsteuerungseingang** an!

Um Flammen auslösen zu können, muss das Gerät grundsätzlich aus Sicherheitsgründen 7 Sekunden vorher über einen sog. Scharfschalt-Kanal »scharf« geschaltet werden, erst dann können über die (DMX-) Zündkanäle die Effekte ausgelöst werden.

Durch spezielle Sensoren erkennt das Gerät u. a. Zündfehler und vermeidet auf diese Weise das Ausstoßen unverbrannten Brennstoffs. Gleichzeitig werden Flüssigkeitswege und Ventile **auch während des Betriebs** fortlaufend auf richtige Funktion und Dichtigkeit geprüft.

BETRIEBSARTEN:

VORAUSSETZUNG:

Für den Einsatz des SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“ sind mindestens 3, maximal 4 DMX-Kanäle/Adressen erforderlich:

1. **Scharfschalt-Adresse**
2. **Zünd-Adresse für Dose/Position 1**
3. **Zünd-Adresse für Dose/Position 2**

4. **Feuerzeit**-Adresse zur Steuerung kurzer Feuerzeiten z. B. bei einfachen, signalträgigen DMX-Pulten und zur Vereinfachung bei „freier“ DMX-Programmierung.

STANDARD-BETRIEB

Standard/Werkseinstellung ist der **Mehrdosen-Betrieb** mit **DMX-Fernsteuerung**, **Düse Nr. 3** und **Zünd-Automatik »AN«**.

ALTERNATIVE BETRIEBSARTEN:

1. **AUTOMATIK »AUS«**: Diese Einstellung ist über den Programmiermodus vorzunehmen, wenn die Zünd-Zeitfolgen durch anwendergerechte Programmierung (per DMX) gesteuert werden soll.
2. **»EINDOSEN-BETRIEB«**: Ebenfalls über den Programmiermodus einzustellen, wenn das Gerät automatisch nach dem Entleeren der ersten Dose (Position 1) auf die Dose in Position 2 umschalten soll.
3. **FERNSTEUERUNG MIT LV-STEUERSYSTEMEN**: Einstellungsoption, wenn nicht mit DMX-Signalen sondern mit Niederspannungssignalen (Low Voltage) ferngesteuert werden soll.
4. **»DÜSENGRÖSSE«**: Einstellungsoption, wenn eine kleinere oder größere Düse zur Flammeerzeugung verwendet werden soll (siehe. S. 12 + Abschnitt »DÜSENWECHSEL« S. 42).

Hinsichtlich der Effektflammen-Gestaltung (Dauer und Rhythmus) bestehen zwei Optionen:

- **AUTOMATIK AN** = Die Fernsteuerung schaltet nur **das intern voreingestellte** Effektprogramm an oder aus:
Das Gerät selbst besitzt Einstellmöglichkeiten, um attraktive Feuereffekt-Sequenzen auf einfachste Weise **über Tasten und Display vorzuprogrammieren**. Das eingestellte Effekt-Programm braucht dann nur noch über eine Fernsteuerung (DMX oder analog/Low Voltage) gestartet bzw. gestoppt*) zu werden, Länge und Art der Flammen sowie die Zwischenpausen ergeben sich **vollautomatisch**.
- **AUTOMATIK AUS** = Steuerung der Effektflammen über **externe (DMX-) Programmierung**
Für komplexere und anspruchsvolle »Flammenballette« kann die **automatische Effektsteuerung ausgeschaltet** werden, alle Flammeneffekte sind dann über ein DMX-Pult (oder ein entsprechend analoges System) zu programmieren.

*) Um beide Dosen zu aktivieren oder zu stoppen müssen immer beide Zündkanäle benutzt werden.

GERÄT FÜR DEN BETRIEB VORBEREITEN

VORBEREITUNG:

- ➔ Gerät **zunächst ohne** Aerosoldose mit dem Netzkabel über eine vorschriftsmäßige Schutzkontakt-Steckdose mit 230 V ≈ verbinden.

Aus Sicherheitsgründen müssen gefahrgeneigte Einrichtungen / Geräte an ein Netzspannungssystem angeschlossen werden, dass im Fehlerfalle sofort stromlos geschaltet werden kann (siehe dazu den Abschnitt »NOT-AUS-SYSTEM«).

Dies kann z. B. eine einfache Schuko-Steckerleiste mit einem zweipoligen Netzschalter sein, die sich in Reichweite des Bedienungsverantwortlichen befindet.

Nach Betätigung des Netzschalters (Bedienseite links unten) führt das Gerät einen automatischen Selbsttest aus und meldet sich nach ca. 20 Sekunden über das Display betriebsbereit.

Dies wird – *bei nicht aktiviertem Auslöse-/Steuersystem* – auf der Geräterückseite mittels der grünen Leuchtdiode und dem Display angezeigt:



Nach ca. 10 sek. Abschluss des System-Checks:



Ist am Gerät bereits eine Fernsteuerung angebracht und wird **regelwidrig/versehentlich** über diese schon ein **SCHARF-Signal** übermittelt (z. B. wenn ein anderes DMX-Gerät aktiviert ist, dass die gleiche Adresse wie die einer voreingestellten Scharf-Adresse hat) erfolgt sofort aus Sicherheitsgründen die Störungsmeldung:

Fehlerhafter
Zündbefehl

und

Scharfschaltung
abgelaufen

In diesem Fall ist entweder

- der entsprechende Kanal am Steuerpult zu deaktivieren oder
- der Fernsteuer-Stecker vom Gerät abzuziehen und
- die Scharfschalt-Adresse am Gerät ändern. (Abschnitt »DMX ADRESSEN EINSTELLEN«)

Durch Abziehen des Fernsteuer-Steckers oder durch Netztrennung wird zunächst Sicherheit hergestellt. Es kann dann anschließend, bei Netztrennung nach Wiedereinschalten, die SCHARF-Adresse im Display über die Pfeiltasten **angezeigt** und **über den Programmiermodus geändert** werden.

Anschließend erfolgt die Anzeige des voreingestellten Fernsteuersystems/Eingangs.

Steuereingang:
DMX (5pol.)

oder

Steuereingang:
LowVolt (3pol.)

Ist zu diesem Zeitpunkt bereits eine Fernsteuer-Stecker bzw. -Leitung eingesteckt und entspricht diese nicht dem zuvor eingestellten Fernsteuersystem, erfolgt stattdessen eine Fehlermeldung:

Falscher Fern-
steuereingang

voreingestellt!

- Anschließend erfolgt die Standardanzeige mit den bei der letzten Benutzung bereits **eingestellten Optionen**, z. Beispiel:

Automatik AN

und

Düsengrösse:
Düse 3 mm

Dose 1 N : min.
Flame:3 Pause:4

oder

Dose 1 N : ■■■■■■
Auto aus FZ 100%

Mit den Pfeiltasten können noch zusätzliche Informationen über die aktuellen Einstellungen sichtbar gemacht werden.

(z. B. DMX-Adressen, Temperatur im Dosenraum, Programmversion, Seriennummer und Datenrate des DMX-Signals sowie die höchste gesendete DMX-Adresse bei angeschlossener Datenleitung).

SN: A 8700012
BJ: 07/2009

EINSTELLUNGEN VORNEHMEN

1. GRUNDEINSTELLUNGEN FESTLEGEN

Die Grundeinstellungen werden über den **Programmiermodus** festgelegt:

PROGRAMMIERMODUS

Die beiden außen liegenden Tasten »ESC« und »O.K.« auf der Bedienungsseite **gleichzeitig für circa 3 Sekunden** drücken bis das Display in den Programmiermodus wechselt (2 x Signalton).

Programmiermodus

Nach Loslassen der Tasten wechselt das Display zu:

```
Wähle Option ↔
Automatik an/aus
```

und **zeigt die zuletzt gewählte Option an.**

- Mit den PFEIL-TASTEN (Plus und Minus) können im Programmiermodus die verschiedenen Optionen angewählt werden, erfolgt **innerhalb von 30 Sekunden keine Tastenbetätigung**, verlässt das Gerät den Programmiermodus und **kehrt zur Display-Standardanzeige zurück.**
 - Nach Auswahl **einer Option ist diese mit »O.K.« zu bestätigen**, danach schaltet das Display wieder in die Options-**Auswahl** (letzte Option), um noch andere Optionen anwählen zu können.
 - Optionen werden durch die Bestätigung mit der **»O.K.«-Taste sofort vom Gerät akzeptiert** und wirksam.
 - Über die Taste **»ESC«** kann jederzeit **eine Option verlassen** oder der Programmiermodus beendet werden.

Das Gerät verlässt alternativ nach **30 Sekunden selbstständig** eine Option bzw. den Programmiermodus, wenn keine Tasteneingaben in dieser Zeit mehr erfolgen.

- Der Programmiermodus kann auch über die Pfeiltasten und Anwahl der Option **»Fertig/Beenden«** verlassen werden (statt Taste ESC)

```
Wähle Option ↔
Fertig/beenden
```

Zum Scharfschalten muss der Programmiermodus immer beendet sein!

2. DISPLAY-SPRACHE EINSTELLEN

- **»Sprache«** auswählen, werkseitige Einstellung = **»Deutsch«**.

```
Wähle Option ↔
Sprache
```

- Mit Pfeil-Tasten **Englisch** oder **»Française, Nederlands, Espanol«** auswählen.

z. B.

```
Wähle Sprache
English
```

- Mit der O.K.-Taste Eingabe bestätigen, im Display erscheint für einige Sekunden:

```
Wähle Sprache
bestätigt
```

Das Display wechselt anschließend wieder zum Optionsmenü zurück.

3. FERNSTEUEREINGANG EINSTELLEN

Das Gerät ist **werksseitig zur Verwendung mit DMX-Fernsteuerung** eingestellt (Benutzung der **5-poligen FS-Buchsen** links unten auf der Bedienseite).

Für den Betrieb mit einer Niederspannungs-(LV)-Fernsteuerung, z. B. der SAFEX® FLAMEJETT®-CFSD-FERNSTEUERUNG, müssen die 3-poligen XLR-Buchsen auf der rechten Seite verwendet (LV-SIGNAL IN/OUT) werden:

Aus Sicherheitsgründen zeigt das System nach dem Einschalten bereits, welcher Fernsteuereingang voreingestellt ist:

```
Steuereingang:
DMX (5pol.)
```

oder

```
Steuereingang:
LowVolt (3pol.)
```

Ist bereits ein/e Fernsteuer-Stecker bzw. -Leitung eingesteckt und entspricht diese/r **nicht** dem zuvor eingestellten Fernsteuersystem, **erfolgt stattdessen die Störungsmeldung:**

Falscher Fern-
steuereingang

Voreingestellt!

- Um dies zu beheben entweder andere bzw. richtige Fernsteuerung verwenden oder die Voreinstellung ändern, dazu in den Programmiermodus wechseln.

4. FERNSTEUEREINGANG WECHSELN:

- Zunächst in den Programmiermodus gehen, dann mit den Pfeiltasten die Option

Wähle Option ↔
Steuereingang

auswählen und mit O.K. zu bestätigen. Es erscheinen die Optionen

Steuereingang: ↔
DMX (5pol.)

oder

Steuereingang: ↔
LowVolt (3pol.)

- Die gewünschte Option mit den Pfeiltasten anwählen und **mit O.K. bestätigen**.

Steuereingang: ↔
bestätigt

Die gewählte Option kann auch im Normalmodus mit den Pfeiltasten angezeigt werden.

5. DMX-ADRESSEN EINSTELLEN

- Option »DMX-Adressen« mit den Pfeil-Tasten anwählen,

Wähle Option ↔
DMX-Adressen

zunächst **SCHARFSCHALT-ADRESSE** einzustellen, z. B.:

Scharf-Adr. :
16

Es steht der **Zahlenbereich 1 bis 512** zur Verfügung, gewünschte Ziffern mit den Pfeiltasten auswählen und **mit der O.K.-Taste** bestätigen. Es erfolgt die Anzeige

Scharf-Adr. :
bestätigt

Wird nicht sofort bestätigt, fordert das Gerät nach einigen Sekunden zur O.K.-Bestätigung auf:

Scharf-Adr. :
OK drücken

Anschließend wechselt das Display in den Adress-Einstellmodus um jetzt die »Zündadressen« abzufragen:

- **Zünd-Adresse 1** (für Dosenposition 1) mit den Pfeiltasten auswählen, z. B.

Zünd-Adr.K1 :
17

und mit O.K. bestätigen.

```
Zünd-Adr.K1 :
bestätigt
```

- Auf gleiche Weise die »**Zünd-Adresse 2**« für Dose 2 einstellen/bestätigen.

Anschließend wechselt das Display erneut in den Adress-Einstellmodus um die Adresse für die »**Flammenzeit**« einstellen zu können.

Diese vierte DMX-Adresse dient der Programmier-Vereinfachung wenn bei ausgeschalteter Automatik über DMX-Programme sehr kurze Flammeneffekte [kleiner als 0,4 Sek.] wie Feuerbälle erzeugt werden sollen, was mit **einfachen, signalträgen DMX-Pulten ohnehin nicht funktioniert**.

S. dazu Abschnitt ANWENDEREIGENE DMX-EFFEKTPROGRAMMIERUNG). Für die Erzeugung nur länger Flammeneffekte kann die Adresse daher auch auf 0 = „AUS“ gestellt werden.

- Bei Bedarf insofern mit den Pfeiltasten die gewünschten Ziffern einstellen, z. B.

```
FZK-Adresse: 22
```

Mit O.K. bestätigen.

```
FZK-Adresse:
bestätigt
```

Das Display zeigt anschließend die eingestellten Adressen an:

```
Zünd-Adr.K1 : 17
Zünd-Adr.K2 : 18
```

```
Scharf-Adr. : 16
FZK-Adresse : 0
```

und kehrt dann in den Programmiermodus für weitere Options-Einstellungen zurück.

6. DÜSENGRÖSSE EINSTELLEN

Das Gerät ist **werksseitig mit der Standarddüse Nr. 3 ausgerüstet** und eingestellt! Nur in bestimmten Fällen sollten andere Düsen(-durchmesser) verwendet werden (siehe dazu S. 42). In diesen Fällen ist wie folgt im Programmiermodus vorzugehen:

Zunächst die Optionen

```
Wähle Option: ↔
Düsengrösse
```

und

```
Düsengrösse:
Düse 3 mm OK? ↔
```

anwählen und **falls zutreffend, beide mit O.K. bestätigen** oder stattdessen zuvor andere Düsengröße mit den Pfeiltasten auswählen und **mit O.K. bestätigen**. Das System bestätigt die Wahl anschließend ebenfalls.

(Die gewählte Düsengröße kann auch im Normalmodus mit den Pfeiltasten angezeigt werden.)

7. AUTOMATIK-MODUS

Für die Effektflammen-Erzeugung (Dauer und Rhythmus) bestehen zwei Optionen:

- **AUTOMATIK AN** = der (Fern-) Steuerbefehl »ZÜNDUNG« schaltet nur das geräteintern eingestellte Effektprogramm ein oder aus.

Das Gerät besitzt in diesem Modus Einstellmöglichkeiten, um Feuereffekte **über Tasten und Display vorzuprogrammieren**. Das so eingestellte Effekt-Programm wird dann über die angeschlossene Fernsteuerung (DMX oder LV) mit dem Befehl »Zündung« nur gestartet bzw. gestoppt, Länge und Art der Flammen sowie die Zwischenpausen ergeben sich **vollautomatisch**.

Das eingestellte Programm startet, **wenn eine der beiden Zünd-Adressen aktiviert** wird und erzeugt die Effektflamme **mit der der Zündadresse zugeordneten Dose** (Dose Position 1 oder Dose Position 2).

Sollen **beide Dosen im Automatik-Modus Flammen** erzeugen, müssen konsequenterweise **beide Zünd-Adressen aktiviert** werden. Beide Dosen erzeugen dann gleichzeitig und synchron - je nach Einstellung - kräftigere Effektflammen!

Dies ist in der Regel nur wirkungsvoll, wenn beide Dosen die gleiche Flammenfarbe erzeugen. (Zwei unterschiedlich farbige Dosen im Automatikmodus wechselnd zu »zünden« ergibt verschiedene chemisch/technische Probleme, siehe dazu auch Abschnitt »FARBIGE FLAMMEN«)

Sollen Flammen ohne häufigen Dosenwechsel über einen möglichst langen Zeitraum erzeugt werden ist der sog. »EINDOSEN-BETRIEB« zu wählen (s. Abschnitt Nr.10 in diesem Kapitel)

HINWEIS: Die Erzeugung kurzer Flammen (-bälle) mit 2 Dosen ist **nicht sinnvoll**, da kurze Effekte wie Feuerbälle nur entstehen, wenn auch nur wenig Brennstoff versprüht wird. **Die Auslösung von 2 Dosen für verstärkte Effekte ist daher nur ab Flammenzeitstufe 4 empfehlenswert.**

Techn. Hinweis: Selbst eine kurze Verzögerung zwischen den Einschaltzeitpunkten der beiden Zünd-Adressen führt nur dazu, dass beim ersten Zündtakt die verspätet ausgelöste Dose kürzer aktiviert wird, spätestens beim nächsten Automatik-Takt jedoch werden beide Dosen synchron ausgelöst, solange wie beide Zünd-Signale aktiv geschaltet sind. Ist eine solch kurze Asynchronität unerwünscht, ist es im Automatikmodus notwendig, beide Dosen immer gleichzeitig zu starten«.

- **AUTOMATIK AUS** = Steuerung der Effektflammen über **externe (DMX-) Programmierung**
Für komplexere Effekte ist insofern die **automatische Effektsteuerung auszuschalten**, alle Flammeneffekte sind dann über eine DMX-Steuerung oder ein analoges System zu programmieren.

8. AN- ODER ABWÄHLEN DES »AUTOMATIK«-MODUS:



Wähle Option ↔
Flamm/Pausenzeit

- »**FLAMMENWERT**« in gleicher Weise wie die Adressen über die Pfeiltasten Einstellen und mit O.K. bestätigen:

Flammenwert:
4

Flammenwert:
Bitte OK drücken

Flammenwert:
bestätigt

Flammenwert: 4
Pausenwert: 3

11. IM AUTOMATIK MODUS PAUSE EINSTELLEN

Für wirkungsvolle Effekte ist die Länge der Pause zwischen den einzelnen Flammen entscheidend. Es können 10 Zeitstufen bzw. Unendlich ausgewählt werden.

Pausen-Wert 1 = sehr kurze Pause, Wert 10 = längste Pause (s. dazu auch Tabelle in Abschnitt: »ANWENDEREIGENE EFFEKTPROGRAMMIERUNG«).

Der Wert »**Unendlich** ∞« steht zusätzlich zur Verfügung: Der Flammeneffekt wird dann **nicht wiederholt**, die **Pause ist sozusagen unendlich lange**. Um den Flammeneffekt zu wiederholen, ist es in dieser Einstellung notwendig, das **Zündsignal aus- und erneut** einzuschalten.

Bei allen anderen Pausenwerten (1 bis 10) wird der Flammeneffekt entsprechend dem eingestellten Wert automatisch wiederholt solange dass Zündsignal ansteht!

- Die Einstellung ist im Programmiermodus vorzunehmen:

Wähle Option ↔
Flamm/Pausenzeit

Den Pausenwert über die Tasten eingeben

Pausenwert:
6

Pausenwert:
Bitte OK drücken

und mit **O.K.** bestätigen, das Display zeigt:

Pausenwert:
bestätigt

Flammenwert: 4
Pausenwert: 3

Sind die Grundeinstellungen des Gerätes vorgenommen, sollte es kurz **vom Netz getrennt** und anschließend die **SAFEX®-FLAMEJETT®-CARTRIDGE** eingesetzt werden.

AEROSOLDOSEN EINSETZEN:

HINWEIS:

Der SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“ ist ausschließlich zur Verwendung mit SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“-CARTRIDGES-Aerosoldosen bestimmt! (Typ Sdl1-N od. R; G; B; Y)

Sie enthalten ein spezielles Brennstoffgemisch und sind **nicht** mit Gas-Kartuschen identisch. Das Gerät ist daher auch rechtlich keine Gasverbrauchseinrichtung in Sinne der RL 2009/142/EG bzw. der 7.GPSGV.

Die **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“-CARTRIDGE** mit 800 ml Totalvolumen enthält 720 ml = 441 g Brennstoffgemisch und ist zum Schutz des Entnahmeventils mit einer Schutzkappe versehen. Diese sollte nur unmittelbar vor dem Einsetzen in das Gerät abgenommen werden.

Das Einsetzen der Aerosoldosen darf nur bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen!
(Netzschalter an Bedienseite links unten)

Ein Dosenwechsel bei eingeschaltetem Gerät wird von den internen Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen als Fehlfunktion interpretiert!

- Um die SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“-CARTRIDGES in das Gerät einzusetzen, Deckelklappe bzw. Oberseite des Geräts öffnen (verchromtes Schloss mittels Münze etc. drehen) und **mindestens eine Dose^{*)} in die (linke) Dosenposition 1** mit dem **schwarzen Gewinding nach unten** in die weiße, **ringförmige Dosenaufnahme am Boden** der Dosenkammer einzuschrauben.

**) Das Gerät benötigt immer eine Aerosoldose in der linken Dosenaufnahme, gekennzeichnet mit Nr. 1!*

Das Gerät enthält in der Dosenkammer ein **Zentrierblech** mit großen Öffnungen, welches das Einschrauben der Dosen erheblich erleichtert und diese sicher in Position hält. Zu Reinigungs- oder Wartungszwecken kann **das Blech nach oben herausgenommen werden**.

- **Setzen Sie die Dosen nicht ohne das Zentrierblech ein, da ein schiefes Einschrauben der Dosen dazu führen kann, dass das Aufnahmegewinde oder das Dosenventil beschädigt werden (Gefahr undichter Dosen).**
- **HINWEIS:** Das Einschrauben erfordert **einige Umdrehungen**, dabei muss die Dose senkrecht und handfest bis zu einem merklichen Widerstand **jedoch nicht gewaltsam** in die Dosenaufnahme **eingeschraubt werden**. In der Regel tritt dabei kein Brennstoff-/Gasgemisch aus.
- Ggf. anschließend eine weitere Aerosoldose in Dosen-Position 2 (rechts) einsetzen.
- Danach Deckelklappe des Dosenraums wieder schließen und mit Schloss verriegeln. Dies ist unbedingt erforderlich um eingebaute Sicherheitseinrichtungen wirksam werden zu lassen.
- Die **Dosenventile und die Dosenaufnahmen** im Gerät müssen **frei von Schmutz, Fusseln oder Staub sein**. Um eine Verschmutzung zu verhindern, Deckelklappe immer geschlossen halten bzw. bei Nichtgebrauch des Gerätes **leere Dosen in der Aufnahme belassen!** So lassen sich Undichtigkeiten und Verstopfungen vermeiden.

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass sich eine Dose beim Herausdrehen nur in ihrem schwarzen Ring dreht und sich **nicht herausschrauben lässt**. Dann muss das Zentrierblech **nach oben herausgezogen werden** (1), damit man den schwarzen Ring unten mit der Hand aus der Dosenaufnahme (2) herausschrauben kann.

Siehe dazu nachfolgend Abbildung 1 + 2 sowie den Abschnitt »REINIGUNG DER DOSENKAMMER / ZENTRIERBLECH«

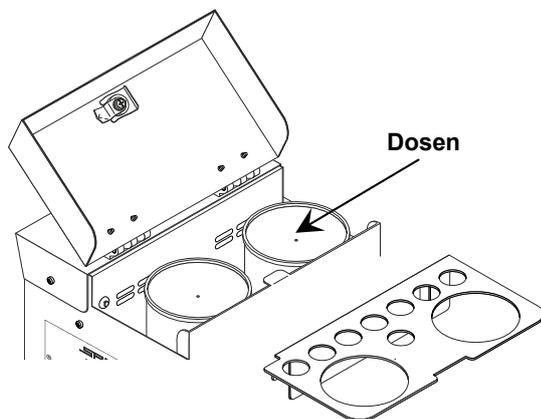


Abb. 1
Dosenkammer mit
herausgenommenem
Zentrierblech

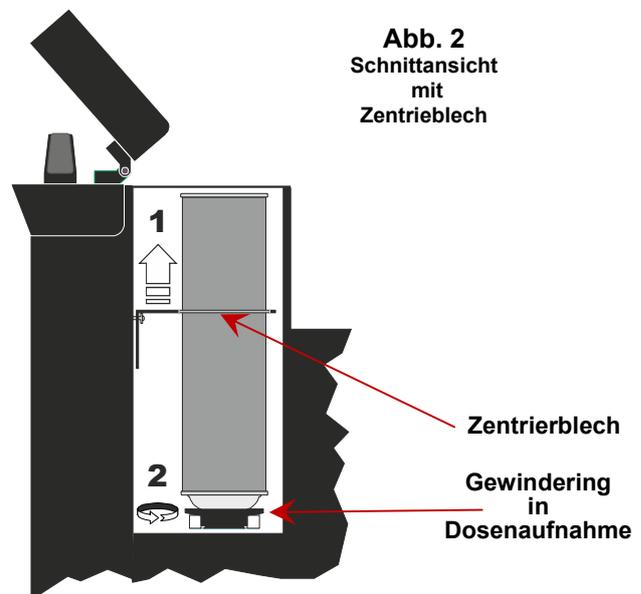


Abb. 2
Schnittansicht
mit
Zentrierblech

Anschließend wird **das Zentrierblech mit den Schlitzern in der seitlichen Lasche über die beiden Befestigungsknöpfe** der Seitenwand wieder nach unten geschoben und rastet dort ein.

- Jetzt ist das Gerät einzuschalten und über den Programmiermodus dem Gerät **das Einsetzen einer oder beider Dosen mitzuteilen**, wie im nächsten Abschnitt beschrieben. Dies ist grundsätzlich sinnvoll, für den Eindosen-Betrieb jedoch **unerlässlich**, um den richtigen Zeitpunkt des Umschaltens der leeren Dose auf die nächste zu berechnen!

- Es ist zu empfehlen, die Aerosoldosen **bis zum völligen Aufbrauchen im Gerät** zu belassen.

NEUE DOSEN EINPROGRAMMIEREN:

Gerät mit einer vorschriftsmäßigen Stromquelle / Netz verbinden (richtige Netzspannung siehe Geräte-Typenschild) und Netzschalter (Bedienseite, unten links) einschalten.

Auf dem Display des Gerätes erscheinen zunächst die bekannten Informationen, wie Versionstyp, Systemcheck, ggf. getroffene Voreinstellungen etc.

```
COLOR-FLAME-
JETT DUO V.1.0
```

Nach circa 15 s zeigt das Gerät seine Betriebsbereitschaft, indem es die aktuell eingestellten Betriebs-Modi anzeigt:

z. B.

```
Dose 1 N : ■■■■■■
Flame:3 Pause:4
```

- ➔ Um das **Einsetzen neuer Dosen einzugeben**, in den Programmiermodus wechseln (linke und rechte äußere, farbige Tasten beide gleichzeitig circa 3 s drücken).

Anschließend mit einer der beiden Pfeiltasten die **Option »NEUE DOSE«** auswählen und mit **O.K.-Taste bestätigen**.

```
Wähle Option ↔
Neue Dose
```

- ➔ Das Display bietet anschließend die Option **»Neue Dose 1«**, die, sofern dort eine neue Dose eingesetzt wird, mit O.K. zu bestätigen ist.

```
Neue Dose 1 = OK
Neue Dose 2 →
```

Anschließend ist die **Wahlmöglichkeit** farbige Dose **»Color«** (= C) mit **O.K.** oder falls eine Dose mit Normalflamme eingesetzt wurde, die **Wahlmöglichkeit »Normal«** (= N) mit der **Pfeiltaste** auszuwählen.

```
Color =      OK
Normal      →
```

Das System quittiert mit der Meldung

```
Inhalt Dose 1
bestätigt
```

Nur falls die Dose einen deutlich geringeren Druck als eine neue Dose aufweist, meldet das System Inhalt DOSE 1 = 0%, da aus dem niedrigeren Druck nicht der exakte Inhalt errechnet werden kann!

- ➔ In gleicher Weise fragt das System auch die Dose in Position 2 ab. Wenn keine oder keine neue Dose dort eingesetzt wurde, ist über die linke ESC-Taste die Eingabe der Dose in Position 2 abbrechen,

```
Neue Dose 2 ?
oder ESC
```

anderenfalls wie zuvor die Dose in Position 2 eingeben.

Abschließend wird ebenfalls bestätigt:

```
Inhalt Dose 2
bestätigt
```

Ist entgegen der Empfehlung dieser Gebrauchsanweisung keine Aerosoldose in Position 1 eingesetzt **und das System intern druckfrei**, wird die Dose 2 tatsächlich auf Druck geprüft!

Das Gerät nutzt die Information, dass eine oder 2 **neue**, volle Dose/n eingesetzt wurde/n, um den ungefähren Füllstand bzw. Verbrauch des Brennstoffgemischs zu berechnen und **fortlaufend im Display anzuzeigen**.

Der Anwender kann in Form eines **Balkendiagramms** (s. weiter unten) dann sofort erkennen, ob noch ausreichend Brennstoff für seine Effekte zur Verfügung steht. Dieses Feature **funktioniert allerdings nur richtig, wenn eine volle Dose** eingesetzt wurde oder sich die teilentleerte Dose bei der nächsten Inbetriebnahme **noch im Gerät befindet** oder wieder in das entsprechende Gerät eingesetzt wurde.

Sollen **ältere, angebrochene Dosen aufgebraucht werden**, kann das besser im »EIN-DOSEN MODUS« geschehen (Siehe dazu Abschnitt »EINDOSEN-BETRIEB« auf Seite 17).

BEISPIEL: Doseninhalt 100% (5 Diagramm-Blöcke)

Dose 1 N : ██████ Flame:5 Pause:10	oder	Dose 1 N : ██████ Automatik AUS
---------------------------------------	------	------------------------------------

Ist die Dose fast vollständig leer, also nur noch ein Restdruck enthalten, zeigt das Display:

Dose 2 N : min. Flame:3 Pause:4

Nur wenn das Gerät erkennt, dass **keine Dose** oder eine wirklich drucklose Dose angeschlossen ist, wird deutlich blinkend angezeigt:

Dose 2 N : leer? Flame:3 Pause:4	oder	Dose 1 N : leer? Flame:3 Pause:4
-------------------------------------	------	-------------------------------------

Nach dem Eingeben neuer Dosen können im Programmiermodus weitere Einstellungen vorgenommen werden, falls dies nicht schon vorher geschehen war. Nach Beendigung der Eingabe ist über ESC der Programmiermodus zu verlassen. (Wenn keine Eingaben erfolgen, schaltet das Gerät nach einigen Sekunden auch automatisch in den normalen Betriebsmodus zurück.

MEHRDOSEN-BETRIEB:

Dieser **werkseitig voreingestellte** Betriebsmodus bedarf **keiner besonderen Einstellung**, er ermöglicht, dass bei zwei eingesetzten Dosen über die Zündkanäle 1 und 2 diese gemeinsam oder nacheinander »gezündet« werden können.

Ein **gleichzeitiges Auslösen** beider Dosen ist jedoch **nur sinnvoll, wenn es sich um gleichfarbige Dosen** handelt, da Mischfarben, anders als gelegentlich behauptet wird, bei farbigen Brennstoffen nicht zufrieden stellend erzielt werden.

Werden **zwei Dosen gleichzeitig gezündet**, werden ab Zeitstufe 4 (0,18 Sek.) die **Flamme kräftiger und auch höher**. (Die Wirkung hängt auch vom Füllstand der Dosen und in gewissem Umfang auch von der Umgebungstemperatur ab)

Grundsätzlich können Dosen unterschiedlichen Füllstands verwendet werden, jedoch werden die erzeugten Effektflammen naturgemäß spätestens nach der Entleerung einer Dose wieder schwächer/kleiner.

HINWEIS: Die Erzeugung kurzer Flammen (-bälle) mit 2 Dosen ist **nicht sinnvoll**, da kurze Effekte wie Feuerbälle nur entstehen, wenn auch nur wenig Brennstoff versprüht wird. Die Auslösung von **2 Dosen für verstärkte Effekte ist daher nur ab Flammenzeitstufe 4 empfehlenswert**.

EINDOSEN-BETRIEB:

Dieser Betriebsmodus behandelt **zwei eingesetzte Dosen als eine große Dose**, er muss vom Anwender ausdrücklich über den Programmiermodus angewählt

Wähle Option ↔
Eindosen-Betrieb

und mit O.K. bestätigt werden:

Eindosen-Betrieb
ESC=AUS OK=AN

= →

Eindosen-Betrieb
bestätigt

(Soll dieser Modus wieder **abgeschaltet werden** so ist er über den Programmiermodus anzuwählen und anschließend mit ESC abzuwählen!)

Im Eindosen-Betrieb müssen sinnvollerweise **zwei Dosen** eingesetzt werden, **die Dose in Pos. 1 muss eine volle (neue) Dose sein! Die verwendete Sorte - C_{olor} oder N_{ormal} - muß über den Programmiermodus/Option »Neue Dose« dem Gerät mitgeteilt werden.**

Nur dann kann das System intern den Zeitpunkt errechnen, zu dem die Dose voraussichtlich praktisch leer ist und somit automatisch auf die Dose in Position 2 umschalten.

Die Dose in Position 2 kann **auch gebraucht, sogar fast leer sein**, sie wird dann im Eindosen-Betrieb automatisch restentleert. Eine Eingabe des Inhalts einer teilentleerten Dose ist nicht möglich und nicht erforderlich. Auf diese Weise lassen sich auch angebrochene Dosen ökonomisch aufbrauchen^{*)}.

^{*)}Auch der Restinhalt der Dose 1 wird anschließend noch verbraucht, der Eindosen-Betrieb schaltet zum Schluss zwischen den Dosen hin und her bis auch der letzte Rest an Brennstoff in beiden Dosen verbraucht ist!

Der **Eindosen-Betrieb** wird im Display im normalen Betriebszustand **im Wechsel** mit den beiden aktuellen Einstellungen angezeigt:

Eindosen-Betrieb
One Can Mode

und z.B.

Dose 1 C : min.
Flame:3 Pause:4

Dose 2 N : ■■■■■■
Flame:3 Pause:4

Er kann jederzeit wieder **über den Programmiermodus ausgeschaltet** werden (Eindosen-Betrieb → ESC).

DICHTIGKEITSPRÜFUNG

Aus Sicherheitsgründen sollte nach circa 3 Minute bei offenem Deckel der Dosen-Kammer überprüft werden ob die Aerosoldose gasdicht schließend mit dem Gerät verbunden ist. Dies kann **mittels eines Gasspürgerätes** erfolgen (Siehe dazu Abschnitt »SICHERHEITSANWEISUNGEN«).

Da Gasspürgeräte recht empfindlich sind, sollte die **Prüfung erst einigen Minuten** nach Einsetzen der Dose vorgenommen werden, damit sich eventuelle kleine Mengen an ausgetretenem Gasgemisch verflüchtigen konnten. Nur auf diese Weise ist eine Unterscheidung zwischen einer andauernden Undichtigkeit und dem Austritt einer kleinen Menge während des Dosenwechsels möglich.

Nach dem Einsetzen der Aerosoldose **Deckel wieder verschließen**, um die Dose vor äußeren Einflüssen zu schützen!

DMX-STEUERUNG:

Anzeige der DMX-Verbindung

Nach Netz- und DMX-Verbindung^{*)} leuchtet die **gelbe Leuchtdiode** und zeigte an, dass ein **DMX-Trägersignal** anliegt.

^{*)}(Zum sicheren Betrieb dürfen nur Signalleitungen verwendet werden, die der Norm für DMX 512 entsprechen = geschirmte und verdrehte Datenleitungen)

Das Display zeigt für einige Sekunden die Nummer der zuletzt eingestellten Scharfschalt-, Zünd- sowie der Flammenzeitkanal-Adresse an.

z. B.	Zünd-Adr. K1 : 17	Scharf-Adr. : 16
	Zünd-Adr. K2 : 18	FZK-Adresse : 0

Diese Information sowie als Sonderinformation auch die Datenübertragungsrate kann jederzeit durch Betätigen der Pfeiltasten aus der Standardanzeige heraus erhalten werden.

- Wird ein **Signal** an eine der eingestellten DMX-Adressen **gesendet, blinkt die gelbe Leuchtdiode**. Auf diese Weise kann der Empfang des Zünd-Signals überprüft werden, auch wenn das Gerät nicht scharf geschaltet ist. (Beim Senden der Scharfschalt-Adresse blinken die beiden großen Warn-LEDs auf).

Wird **regelwidrig / versehentlich** bei der Netzeinschaltung bereits schon ein **SCHARF-Signal** übermittelt (z. B. wenn ein anderes DMX-Gerät aktiviert ist, das die gleiche Adresse wie der voreingestellten Scharf-Adresse hat) erfolgt sofort aus Sicherheitsgründen die Störungsmeldung:

Während -Scharf- gesperrt!	Scharfschaltung abgelaufen
-------------------------------	-------------------------------

In diesem Fall ist entweder

- ➔ der entsprechende Kanal am Steuerpult zu deaktivieren **oder**
- ➔ der Fernsteuer-Stecker vom Gerät abzuziehen und dann
- ➔ die Scharfschalt-Adresse am Gerät ändern. (Siehe dazu S. 29)

Durch Abziehen des Fernsteuer-Steckers oder durch Netztrennung ist zunächst Sicherheit herzustellen!

Es kann dann anschließend bei abgesteckten Fernsteuerstecker die SCHARF-Adresse im Display über die Pfeiltasten **angezeigt** und **über den Programmiermodus geändert** werden, wenn es nicht möglich ist, die SCHARF-Adresse am Steuerpult zu ändern.

Die **Auslösung** der Flammeneffekte über DMX kann in **zwei Betriebsarten** erfolgen:

- **AUTOMATIK AN** = Der DMX-Steuerbefehl »ZÜNDUNG« schaltet nur das geräteintern eingestellte Effektprogramm EIN oder AUS (Siehe wegen beider Zünd-Adressen dazu Abschnitt »AUTOMATIK MODUS«).
- **AUTOMATIK AUS** = Steuerung der Effektflammen komplett über **DMX-Programmierung**

Ausführliche Informationen zu dieses Betriebsmodus sind im Abschnitt »ANWENDEREIGENE DMX-EFFEKTPROGRAMMIERUNG« S.29 zu finden.

INBETRIEBNAHME / EFFEKTFLAMMEN-ERZEUGUNG

Nach dem alle Einstellungen vorgenommen und Aerosoldosen eingesetzt sind, kann das Gerät in Betrieb genommen werden. Dies ist nur durch eine volljährige, in den Veranstaltungsablauf eingewiesene und verantwortungsbewusste Person, die auch mit dem Gerät und dessen Bedienung gut vertraut ist, zulässig!

AUFSTELLUNG:

- Das Gerät ist für die aufrechte, **senkrecht nach oben gerichtete Flammenerzeugung** an trockenem Ort, in der Regel in Innenräumen vorgesehen.
- Hinsichtlich der **Sicherheitsabstände** und **besonderer Aufstellungen** (z. B. Schräge Flammenerzeugung etc.) siehe den Abschnitt »SICHERHEITSANWEISUNGEN« sowie den Abschnitt »SONDERANWENDUNGEN«
- Ein **Aufstellen auf weichem oder unebenem Untergrund** lässt den Kippschutzsensor ansprechen (Notabschaltung):

- Ein **Abdecken der Geräte** mit Plastikfolie/-tüten z. B. gegen Spritzwasser oder Regen kann die seitlichen Lüftungsschlitze verschließen und **führt zu Fehlfunktion/Zündversagen!**

STANDSICHERE AUFSTELLUNG

1. Gerät **standsicher an geeignetem Ort** aufstellen.

Stand sicher bedeutet, dass das **Gerät gegen Umstürzen gesichert** wird bzw. unter keinen Umständen umkippen kann. Für die **sichere Befestigung** befinden sich am Boden **Laschen**, die ein Festschrauben oder Annageln auf dem Untergrund ermöglichen. Auch kann eine sorgfältige Befestigung mit Bühnenklebeband ausreichen sein, wenn sichergestellt ist, dass das Gerät z. B. nicht durch verfahrbare Bühneneinrichtungen oder Personen aus seiner Position gebracht werden kann.

Die Aufstellung kann auf dem Boden der Veranstaltungsstätte/Bühne, aber auch erhöht auf Podien, Säulen oder Traversen (siehe dazu Abschnitt »SONDERANWENDUNG«) stattfinden, wenn sichergestellt werden kann, dass diese nicht umstürzen oder sich in ihrer Position verändern können. Das Gerät ist in solchen Fällen genau wie zuvor beschrieben zu befestigen.

2. Das Gerät ist für die Aufstellung mit **Flammenausstoß senkrecht nach oben oder in seitlich schräger Richtung bis zu einer Neigung von max. 45° bestimmt**. Bei schrägem Flammenausstoß sind **jedoch besondere Bedingungen einzuhalten**, siehe dazu den Abschnitt »SONDERANWENDUNG«

KIPPSENSOR

Das Gerät besitzt einen **Kipp-Sensor**, der **beim Umstürzen des Gerätes sofort jede Flammenfunktion** und die **Scharfschaltung ausschaltet**. Diese Sicherheitsmaßnahme gewährleistet, dass auch ein Umkippen des Gerätes nicht zu einer unkontrollierten Flammenrichtung führt.

Nach Ansprechen des Kipp-Sensors muss das Gerät wieder in seine aufrechte Position gebracht werden **und die Scharfschaltung erneut betätigt** werden, bevor das Gerät wieder Flammen erzeugen kann.

Eine Befestigung auf Traversen, Schrägen etc. ist grundsätzlich möglich, siehe dazu Abschnitt »SONDERANWENDUNG«.

SCHARFSCHALTUNG DES GERÄTES

Zum Scharfschalten muss der **Programmiermodus beendet** sein!

- Am DMX-Steuerpult die Scharfschalt-Adresse mindestens **7 Sekunden vor den gewünschten Effekten auf 100 %** stellen.

Der Scharfschalt-Zustand wird **auf der Rückseite des Gerätes durch deutlich sichtbare Blinksignale** für alle auf der Bühne Anwesenden angezeigt und lässt so erkennen, dass ein Feuereffekt unmittelbar bevorsteht.

Die Scharfschaltung wird vom Gerät **3 Minuten lang akzeptiert**, auch wenn keine Flammen ausgelöst werden.

Wird jedoch **innerhalb von 3 Minuten kein Effekt** über die Zünd-Adresse ausgelöst, **schaltet sich das Gerät aus Sicherheitsgründen wieder „unscharf“**, unabhängig davon, ob das Steuersignal weiterhin auf 100 % »steht«. Display-Anzeige:

Scharfschaltung
abgelaufen

Diese Sicherheitsmaßnahme bewirkt, dass das Gerät nicht über längere Zeiträume im Scharf-Modus gehalten werden kann, ohne das Flammen erzeugt werden.

Im **Scharf-Modus** muss der Effektverantwortliche **nach der Scharfschaltung das Gerät mindestens 3 Minuten überwachen**, auch wenn er keine Effekte auslöst, da sich das Gerät jetzt in einem aktiven und damit gefahrgeneigten*) Zustand befindet.

*) Auch das von SAFEX® in allen FLAMEJETTT®-Geräten implementierte, spezielle Überprüfungsprogramm der eingehenden DMX-Signale zusätzlich auf elektronische Fehler kann nicht Fehlbedienung oder Fehlprogrammierung erkennen. Im Scharf-Modus löst daher u. U. jeder Bedienungs-, Programmier-, Protokoll-/ bzw. elektronische Signalfehler Flammen aus!

Die Scharfschaltung darf daher nur vorgenommen und aufrecht erhalten werden, wenn der für die Zündung Verantwortliche sich **durch direkten Blickkontakt davon überzeugt**, dass sich im Gefahrenbereich der gesteuerten Geräte keine Personen oder brandempfindliche Materialien befinden oder andere »Gefahrenumstände« vorliegen. Anderenfalls ist die Scharfschaltung zurück zu nehmen.

Eine automatische Scharfschaltung ohne Überwachung ist unzulässig!

Nach jeder Flammen-Auslösung wird die **3-Minuten-Begrenzung wieder auf „Null“** zurückgesetzt, das Gerät bleibt **weitere 3 Minuten scharf**. Werden also kontinuierlich oder mit nicht größeren Pausen als 3 Minuten Flammeneffekte erzeugt, bleibt das Gerät **so lange scharf, bis nach dem letzten Effekt die Scharfschaltung zurückgenommen wird oder wieder 3 Minuten** vergangen sind.

Die Scharfschaltung und deren sichtbare Blinksignale ermöglichen so ein vergleichsweise hohes Sicherheitsniveau bei der Anwendung.

Während der Scharfschaltung ist ein Zugriff zum Programmiermodus aus Sicherheitsgründen **nicht möglich**, das Display meldet in Falle eines Versuchs dann:

Während -Scharf-
gesperrt! und Scharfschaltung
abgelaufen

und löscht im Gerät das Scharfschalt-Signal. Der Anwender muss dann erneut am Steuerpult SCHARF »AUS« und wieder »EIN« schalten.

ERPROBUNGS-PFLICHT:

Die Durchführung von feuergefährlichen Effekten bedarf der Erprobung, je nach Umständen auch zusammen mit anderen Mitwirkenden. Nach allgemeiner Rechtsauffassung ist eine solche Erprobung unverzichtbar zur Sicherstellung eines gefahrlosen Ablaufs im Rahmen einer Veranstaltung.

Ausführliche Informationen dazu sind im Abschnitt »SICHERHEITSANWEISUNGEN /EINRICHTUNGEN « unter »ERPROBUNGSPFLICHT« S. 26 zu finden.

FLAMMENAUSLÖSUNG IM AUTOMATIKMODUS:

- ➔ Die Auslösung voreingestellter Flammeneffekte erfolgt durch Aktivieren mindestens einer der Zünd-Adressen auf ≤ 70 %. Eine FLASH-Taste ist für kurze Effekte einem Schieberegler vorzuziehen.
- ➔ **Sollen beide Dosen ausgelöst werden, müssen beide Zündadressen aktiviert werden!**
Das Zündsignal kann natürlich auch über ein Programm für einen bestimmten Zeitablauf eingestellt werden, auch mehrfach mit Unterbrechung, entsprechend den Wünschen des Anwenders. Bei Unterbrechungen von mehr als 3 Minuten muss über das Programm auch die Scharfschaltung erneut aus- und zum richtigen Zeitpunkt erneut eingeschaltet werden.

Ist in der Automatik-Programmierung ein Pausen-Wert von 1 bis 10 eingestellt worden, wird der Flammeneffekt solange wiederholt, solange ein (DMX-)Zündsignal ansteht, bei Pausenwert »unendlich« [∞] erfolgt jedoch **keine** Wiederholung.

Ein **Auslösen von Flammeneffekten während der 7-sekündigen Scharfschaltung** wird **nicht** akzeptiert, **steht das Zündsignal jedoch weiter an, starten die Effekte sofort nach Ablauf der 7 Sekunden.**

Steht das Zündsignal **jedoch bereits vor der Scharfschaltung an**, wird es **gar nicht akzeptiert, auch nicht nach** Ablauf der 7-sekündigen Scharfschaltung! Das Display zeigt dann:

Fehlerhafter
Zündbefehl

- **Das Zündsignal sollte daher auch bei programmierter Steuerung erst 7 Sekunden nach der Scharfschaltung erfolgen!**

Werden (beide) Zündsignale kürzer gesendet, als der **im Automatikmodus** eingestellte Flammeneffekt, wird die Flamme nur erzeugt, solange das Zündsignal ansteht, also ggf. kürzer.

Wird danach sofort eine Flamme ausgelöst, so **wird auch die voreingestellten Pause nicht wirk-**

sam, die Flamme zündet sofort!

- Auf diese Weise können trotz voreingestellter (längerer) Flammen- und Pausenwerte z. B. über eine Flash-Taste kürzere Flammen- und Pausenrhythmen erzeugt werden, **jede Unterbrechung des Zündsignals führt zum Anfang der programmierten Werte zurück.**

FLAMMENAUSLÖSUNG BEI AUSGESCHALTETER AUTOMATIK**(ANWENDEREIGENE DMX-EFFEKTPROGRAMMIERUNG)**

Die zuvor beschriebenen Bedingungen gelten im Grundsatz auch, wenn Flammenlänge/-dauer und Pause mit DMX-Programmierung gesteuert werden.

Ausführliche Informationen zu diesem Betriebsmodus sind im Abschnitt »ANWENDEREIGENE DMX-EFFEKTPROGRAMMIERUNG« S. 29 zu finden.

BRENNZEITBEGRENZUNG:

Da der **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“** als Flammen-Effektgerät und nicht zur Darstellung von Dauerflammen konstruiert ist, **begrenzt seine Elektronik jede Flammen-Einstellung auf maximal 10 Sekunden.**

*Längere Flammen ergeben mit dem COLOR-FLAMEJETT „DUO“ einen nur wenig attraktiven Effekt, der außerdem in seiner Intensität kontinuierlich abnimmt. **Wirkungsvoll sind kurze Flammenbälle und Stichflammen von circa 0,04 bis 1 Sekunden, insbesondere wenn sie sich in kurzen Abständen wiederholen.***

FARBIGE FLAMMEN:

Für den **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“** wurden spezielle Aerosoldosen mit Brennstoff für farbige Flammen entwickelt. Diese sind insofern einmalig, als dass keine giftigen Brennstoffe enthalten sind, wie dies bei vielen Mitbewerbern anzutreffen ist.

Aus chemisch/physikalischen Gründen empfiehlt sich die Einhaltung nachfolgender Regeln:

- Die gold-**gelbe** Flammenfarbe unterscheidet sich deutlich von der sog. Normalflamme (N), so dass sie auch im Wechsel mit dieser verwendet werden kann.
- Allerdings ist diese **gelbe Flammenfarbe** »chemisch« vergleichsweise **intensiv**, so dass es anzuraten ist, Sie z. B. **nicht unbedingt im Wechsel mit der blauen** Flammenfarbe zu kombinieren.
Bei einem Farbwechsel würde es eine Zeit dauern, bis die der gelben Flamme nachfolgende blaue Flamme ein reines Eisblau aufweist (Verschleppung geringer Farbgeber-Spuren).
- Ein Wechsel der gelben Flamme z. B. **mit grünen oder roten** Flammen ist in dieser Hinsicht weniger empfindlich, die Mischfarbe nur kurz und weniger auffällig / störend.
- **Bei einem Wechsel** der roten, grünen oder blauen Flammen miteinander oder mit der normale Flamme, wird es **bei sehr kurzen Stichflammen oder Feuerbällen** unvermeidlich einige »Schuss« dauern bis der Farbwechsel abgeschlossen ist, es **ergibt sich mindestens eine »Mischflamme«.**
- Will man von Anfang an eine »reine« Flamme erzeugen, **empfiehlt sich die Verwendung des SAFEX® COLOR-FLAMEJETT®-REINIGERS**, mit dem man nicht nur die Rückstände der vorangegangenen Farbe ausspülen sondern auch das Gerät kostengünstig erproben kann.
- Wird anschließend eine farbige Dose eingesetzt, entsteht spätestens nach einem Probeschuss die unverfälschte, ausgewählte Flammenfarbe.
- **Der SAFEX® COLOR-FLAMEJETT®-REINIGER kann auch als einfacher Flammeneffekt eingesetzt werden, wobei er eine blässere, niedrigere »Normal«-Flamme als üblich erzeugt.**

SICHERHEITSAUWEISUNGEN /-EINRICHTUNGEN

Der Einsatz von realen Effektflammen in Versammlungsstätten verlangt ein hohes Maß an Sicherheit. Diese Sicherheit liefert nur zu einem Teil das Gerät durch seine konstruktive Ausstattung, den anderen Teil muss der Anwender durch sachgerechte Bedienung bzw. Behandlung beitragen.

1. Gerät **nur in Betrieb nehmen, wenn** es sich in **ordnungsgemäßem, gut gewartetem Zustand befindet**. Beschädigungen, Undichtigkeitsgeräusche, Funktionsversagen bei vorherigen Einsatz sowie »**Störungs-Anzeigen**« auf dem Display sind ein Zeichen für unsichere Funktion. Solche Geräte sind einer anerkannten Servicestelle oder dem Hersteller zur Überprüfung zu übergeben!
2. Des sicheren Betriebs wegen dürfen **nur Signalleitungen** verwendet werden, die der Norm für DMX 512 entsprechen, also geschirmte und verdrillte Datenleitungen, auch bei Betrieb mit **Low Volt-Fernsteuerungen**.

Aus grundsätzlichen Sicherheitserwägungen sollten SAFEX® FLAMEJETTT®-Geräte nur miteinander und nicht im Verbund mit anderen Geräten in der gleichen »Verbindungskette/DMX-Kreis« betrieben werden, um Beeinflussungen durch z. B. nicht konforme oder mangelhafte Gerätezustände zu vermeiden.

3. Der Betrieb ist **nur mit den** dafür entwickelten **SAFEX® COLOR-FLAMEJETTT® „DUO“ -Cartridges / Aerosoldosen Typ Sdl1-N od. R; G; B; Y und dem SAFEX® COLOR-FLAMEJETTT®-REINIGER** zulässig.

Für den Betrieb mit diesen Dosen ist die **Standard-Düse Nr. 3** und für **niedrige^{*)} Flammeneffekte** die Düse Nr. 1 vorgesehen (siehe Abschnitt »DÜSENWECHSEL«). Werkseitig ist das Gerät mit der Düse Nr. 3 ausgerüstet.

**) Kostengünstige und niedrige Flammen lassen sich auch mit dem SAFEX® COLOR-FLAMEJETTT®-REINIGER als Brennstoff erzeugen.*

BESONDERE SICHERHEITSHINWEISE:

Das **SAFEX® COLOR-FLAMEJETTT® „DUO“ SYSTEM** ist mit einer speziellen Dichtung für die Dosenaufnahme ausgerüstet. Werden die **SAFEX® COLOR-FLAMEJETTT „DUO“-Cartridges** vorschriftsmäßig eingesetzt, so kann davon ausgegangen werden, dass diese gasdicht angeschlossen sind.

- Jedes **Zischen oder Austreten von Flüssigkeit** wäre jedoch ein **Anzeichen von Undichtigkeit** und würde eine Überprüfung bzw. Außerbetriebnahme erfordern.

Auch wenn die Aufnahmevorrichtung gegen Undichtigkeit gesichert ist, empfiehlt sich beim Einsetzen einer neuen Aerosoldose nach einigen Minuten mit einem Gasspürgerät (Gasschnüffelstift) die angeschlossene Dose auf ein eventuelles Austreten von Treibgas zu überprüfen.

In regelmäßigen Abständen sollte auch mittels einer Taschenlampe nachgeprüft werden, ob der dicke, schwarze Dichtungsring in der Dosenaufnahme noch vorhanden bzw. nicht beschädigt ist. *Dieser Dichtungsring ist aus einem speziellen, spezifisch brennstoffbeständigen Elastomer gefertigt und kann von SAFEX® jederzeit kostenfrei als Ersatzteil erhalten werden.*

- Beim Einsetzen der Dosen sollte darauf geachtet werden, dass diese an der Ventilöffnung nicht verschmutzt und auch der Dosenraum frei von Staub, Spänen und anderem Schmutz ist. Auf diese Weise werden nicht nur undichte Dosenverbindungen sondern auch Verstopfungen der Ventile verhindert.
- Während des Betriebs des Geräts muss sichergestellt sein, dass die **Deckelklappe den Dosenraum sicher verschließt** (Schloss in »ZU«-Position). Dies ist **unbedingt erforderlich** um eingebaute Sicherheitseinrichtungen wirksam werden zu lassen.

BRENNSTOFF

Brennstoff der **SAFEX® COLOR-FLAMEJETTT „DUO“®-Cartridges** tritt bei regelgerechtem Vorgehen an keiner Stelle (ausgenommen an der Düse) aus dem System aus. Der Benutzer des Gerätes kommt somit normalerweise damit nicht in Kontakt.

(Siehe dazu auch die Sicherheitsdatenblätter für die Aerosoldosen)

Giftige oder auf andere Weise besonders gefährliche Substanzen (CMR- und REACH-SVHC-Stoffe) sind **nicht** in **SAFEX® COLOR-FLAMEJETTT® „DUO“-Cartridges** enthalten.

- Für den Fall einer fehlerhaften Vorgehensweise oder eines technischen Defekts genügt bei **Hautkontakt** mit den Brennstoffen ein **Abwaschen mit Wasser und Seife** und ggf. anschließendes Eincremen mit fettender Hautcreme.
- Wird **Kleidung** mit Brennstoff **durchtränkt**, ist diese sofort zu wechseln, der Brennstoff könnte entzündet werden und so zu ernststen Gefahren führen, er enthält **leicht entflammare und hoch entzündliche Bestandteile!**
- Brennstoff vom Typ Gelb, Grün, Blau und Rot sowie der **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT®-REINIGER** können mit Wasser verdünnt und damit ungefährlich gemacht werden.
- Brennstoff vom **Typ »Normal«** muss aus Kleidungsstücken zunächst an ungefährlichem Ort abdampfen und kann dann **anschließend mit gründlicher Wäsche** aus den Textilien entfernt werden. (Bei sehr intensiver Durchtränkung von Kleidungsstücken sind diese ggf. zu vernichten bzw. zu verbrennen)
- Falls Brennstoff, insbesondere für farbige Flammen **oder der SAFEX® COLOR-FLAMEJETT®-REINIGER ins Auge** gelangt, ist dieses **sofort mit reichlich, lauwarmem Leitungswasser** oder einer Augen-Spüllösung **gründlich zu spülen**. Eine anfängliche Reizwirkung lässt dann unmittelbar nach, ein Folgeschaden ist auf Grund bisheriger Erfahrungen mit den Wirkstoffen nicht zu erwarten. Gegebenenfalls ist bei andauernden Beschwerden ein Augenarzt aufzusuchen.

Bei **Reparatur- oder Reinigungsarbeiten** am Gerät ist angeraten, Handschuhe und eine Schutzbrille zu tragen.

RAUMGRÖSSE

- Die Anwendung von Effektflammen **in größerem Umfang**, wie sie die Anwendung des SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“ in der Regel darstellt, ist sicherheitstechnisch gesehen **nur in größeren^{*)} Räumen durchführbar**.
^{) Als größerer Räume für die Anwendung eines SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“ werden Räume verstanden, die ein freies Raumvolumen von ca. 1000 m³ und eine wirksame Belüftungsmöglichkeit besitzen. Ein solches Luftvolumen ist erfahrungsgemäß ausreichend, Verbrennungsgase eines Gerätes beim Durchsatz mindestens einer COLOR-FLAMEJETT „DUO“-CARTRIDGE so ausreichend zu verdünnen, dass gesundheitsgefährliche Konzentrationen nicht vorliegen.}*
- Insofern ist die **Anwendung in kleinen^{*)} Räumen** von Gastronomie, Privathaushalten oder kleinen Theatern etc. insbesondere bei Erzeugung großer und vieler Flammen **nicht bestimmungsgemäß und zu unterlassen**. Kleine Räume verfügen nicht über die nötige Aufnahmekapazität für die entstehenden heißen Verbrennungsgase und meistens auch nicht über ausreichende Lüftungsmöglichkeiten.
^{) Als kleine Räume werden Veranstaltungs-Räume in der Größe üblicher Büros, Wohnräume, kleine Gaststätten- und Diskotheken-Räume, Räume mit niedriger Deckenhöhe, fehlender oder ineffektiver Zwangs-Belüftung und als ungeeignet jede Art von Verkehrswegen wie Treppenhäuser, Durchgänge etc. und Räume unter Erdgleiche, wie Keller, Katakomben etc. verstanden.}*

Das zuvor gesagte gilt primär für die Erzeugung farbiger und sog. »normaler« Flammen. **Mit dem SAFEX® COLOR-FLAMEJETT®-REINIGER ist jedoch auch eine Erzeugung kleinerer Flamme in kleineren Räumen möglich**, da dieser Brennstoff zum einen nur kleinere Flammen ergibt und zum anderen praktisch absolut schadstofffrei verbrennt. Daher kann bei ausschließlicher Verwendung dieser Dosen als Brennstoff der Einsatz des Gerätes auch in kleineren Räumen in Betracht gezogen werden, **wenn dies dort auch brandschutztechnisch vertretbar ist**.

STANDSICHERE AUFSTELLUNG

Gerät **standsicher an geeignetem Ort** aufstellen. (siehe dazu Abschnitt »INBETRIEBNAHME / EFFEKTFLAMMEN-ERZEUGUNG«)

Das Gerät ist für die Aufstellung mit **Flammenausstoß senkrecht nach oben oder in seitlich schräger Richtung** bis zu einer **Neigung von max. 45° bestimmt**. Bei schrägem Flammenausstoß sind **jedoch besondere Bedingungen einzuhalten**, siehe dazu den Abschnitt »SONDERANWENDUNG«

KIPPSENSOR

Das Gerät besitzt einen **Kipp-Sensor**, der **beim Umstürzen des Gerätes sofort jede Flammenfunktion** und die **Scharfschaltung ausschaltet**.

Wenn der Kipp-Sensor ausgelöst wurde, muss das Gerät wieder aufrecht aufgestellt werden und erneut Scharf geschaltet werden, bevor wieder Flammen erzeugt werden können.

Das Gerät muss insofern immer auf einer flachen, festen Fläche befestigt werden (Eine Befestigung auf Traversen, Schrägen etc. ist grundsätzlich möglich, siehe dazu Abschnitt »SONDER-ANWENDUNG«).

SICHERHEITSABSTÄNDE

Geeigneter Aufstellungsort ist eine Position, die von Unbeteiligten (Zuschauern*) nicht erreicht werden kann und von entflammaren Objekten zur Seite und nach oben ausreichend entfernt ist.

- Für übliche, schwerentflammare Bühnen-Ausstattungen ist ein **seitlicher Sicherheitsabstand von 2,5 m bei senkrechtem Flammenausstoß** erforderlich, ist mit Luftzug zu rechnen, ist dieser mindestens auf 3 m zu erhöhen. Nach **oben hin sollten der Sicherheitsabstand mindestens 6,5 m für schwerentflammare (B1) und mind. 8 m für normal entflammaren (B2) Materialien betragen**.
- Bei **schrägem Flammenausstoß** müssen die **Sicherheitsabstände in Flammenausstoß-Richtung je nach Schräglage vergrößert** werden, die dabei erforderlichen Werte sind der **Tabelle 3** im Abschnitt »SONDER-ANWENDUNG« zu entnehmen.
- * Es ist ein **Mindest-Sicherheitsabstand zu Zuschauern von 4,5 m** angeraten, wenn nicht durch besondere (Absperr-) Maßnahmen ein Zutritt zum Gerät für Unbefugte unmöglich wird.
- **Leicht entflammare Materialien** bzw. Objekte sollten **generell nicht in der Nähe von Feuerwirkungen** vorhanden sein, in Versammlungsstätten sind sie in der Regel unzulässig!
- **Werden 2 Dosen gleichzeitig »gezündet«, entstehen höherer Flammen**, insofern ist der **Sicherheitsabstand nach oben zu erweitern**, sofern sich über dem Gerät/den Flammen schwerentflammare (B1) oder normal entflammare (B2) Materialien und Ausstattungen befinden oder die Decke des Raumes aus solchen Werkstoffen besteht.
- Nur bei **Decken aus unbrennbaren** Werkstoffen (A1), z. B. Beton, Stein usw. kann der Sicherheitsabstand für die »Zündung« von 2 Dosen bei 6 m verbleiben, wenn Schmauchspuren an den Decken nicht stören würden. **Die Flammen dürfen jedoch keinesfalls gegen die Decke prallen und zur Seite abgelenkt werden!**
- Wird die Flammenhöhe durch Einsetzen einer SAFEX®-FLAMEJETTT®-Düse vom Typ 1 mm oder 2 mm **zwangsweise niedriger** gehalten, kann die sich ergebende Höhenreduktion vom Sicherheitsabstand nach oben abgezogen werden. Die sich mit SAFEX®-Reduzierdüsen ergebende Flammenhöhe ist jedoch auch von der eingestellten Flammen-Dauer bzw. Flammengröße sowie der Anzahl der »gezündeten« Dosen abhängig und muss für jede Anwendung separat bestimmt werden. **Erst nach Ermittlung dieser Werte darf eine Reduzierung des Sicherheitsabstands nach oben in Betracht gezogen werden.**

MITWIRKENDE (Techniker, Künstler) sind darüber zu belehren, dass sie den

- **seitlichen Sicherheitsabstand von mindestens 3,0 m** bei senkrechtem Flammenausstoß, bzw. bei schrägem Flammenausstoß die Abstände aus **Tabelle 3** des Abschnitts »SONDER-ANWENDUNGEN« einzuhalten haben und dass das Gerät auf der Rückseite durch Blinksignale anzeigt, dass unmittelbar Flammeneffekte bevorstehen.
- **Der Sicherheitsabstand zu Personen ist ggf. deutlich zu vergrößern, wenn diese z.B. leicht entflammare Kostüme, Perücken, Masken oder Requisiten tragen!**
- In **Flammenausstoß-Richtung** bzw. oberhalb des Flammenaustritts (sechseckiger Tubus) sollten sich **Personen keinesfalls aufhalten**, auch sollte sichergestellt werden, dass Personen nicht in den Tubus greifen oder unbefugt Geräteeinstellungen über die Tasten verändern können.

- Sollten jemand regelwidrig **während der Scharfschaltung** versuchen, mittels der Tasten am Gerät Einstellungen vorzunehmen, **bricht das Gerät aus Sicherheitsgründen sofort die Scharfschaltung ab**, es muss dann zum weiteren Betrieb erneut »SCHARF« AUS und wieder EIN geschaltet werden.

Gerät niemals abdecken, sicherstellen dass keine **Fremdkörper** in den Flammenaustritt geraten, gewährleisten, dass die eingestellte **Flamme ungehindert aus dem Gerät austreten kann!**

Geraten **Fremdkörper** in das Gerät (Konfetti etc.) können Sie u. U. zu Schäden führen, gegebenenfalls aber auch **brennend aus dem Gerät ausgeworfen** werden.

ERPROBUNGS-PFLICHT:

Gefahrengeeignete Bühneneffekte, insbesondere Feuer- und Pyrotechnikeffekte sind nach allgemeiner Rechtsauffassung ausreichend, **zusammen mit den Mitwirkenden** einer Veranstaltung, zu **erproben**.

Die Erprobung sollte zunächst ohne Beteiligung Dritter nur durch den Effektverantwortlichen erfolgen, der sich nach sachgerechter Aufstellung des Gerätes davon überzeugen muss, dass die Feuereffekte keine Gefahren für die Umgebung (Dekorationen, Gebäudeteile etc.) darstellen.

Dabei hat er die vorgegebenen Sicherheitsabstände zu berücksichtigen. (Siehe dazu Abschnitt »SICHERHEITSANWEISUNGEN /-EINRICHTUNGEN«).

Für Zuschauer (Unbeteiligte) wird bei gefährlichen Handlungen ein Abstand von **4,5 m als notwendiger Sicherheits-Mindestabstand** angesehen.

Befinden sich während der Feuereffekte Mitwirkende (Künstler, Modelle, Komparsen, Techniker etc.) in der Nähe der Effektgeräte, so ist der Veranstaltungsablauf zu proben und **zu prüfen, ob die Feuereffekte während des Ablaufs sicherheitstechnisch vertretbar sind**.

Insbesondere zu berücksichtigen sind:

- **Bewegungsabläufe der Mitwirkenden,**
- eventuelle **Leichtentflammbarkeit der Kostüme**, Perücken und Masken, sofern Mitwirkende sich in gefährliche Nähe der Effektgeräte begeben,
(Beachte: *Kostüme, Perücken, Masken und Requisiten sind nach deutschem Versammlungsstättenrecht nicht zwingend schwerentflammbar ausgerüstet!*)
- verwendete **Requisiten**, wie Fahnen, Accessoires aus Federn od. Tüll, Cheerleader-Puschel, Pompons etc., die u. U. leicht Feuer fangen können.

Zwischen den Effektverantwortlichen und allen Mitwirkenden sind Ablauf und Zeitpunkt der Effekte sowie die nötigen **Sicherheitsabstände sorgfältig abzusprechen**, und die Durchführung des Handlungsablaufes ggf. mehrfach zu erproben. Zeigt sich, dass die szenischen Vorgänge nicht ohne Risiko in Verbindung mit Flammeneffekten durchgeführt werden können, **sind diese ggf. zu unterlassen**.

VERWENDUNG ZUSAMMEN MIT BÜHNENPYROTECHNIK U. Ä.

Die gleichzeitige **Verwendung des COLOR-FLAMEJETT „DUO“ zusammen mit Bühnenpyrotechnik oder anderen Feuereffekten** wird als unbedenklich angesehen, **wenn die Dosenkammer sachgerecht verschlossen ist und die Bühnenpyrotechnik/Feuereffekte vorschriftsmäßig montiert und die dafür vorgesehenen Sicherheitsabstände auch zum FLAMEJETT® eingehalten werden**.

Es muss in jedem Falle sichergestellt sein, dass eine merkliche Wärmewirkung auf die Dose im Gerät nicht stattfindet!

Zur Überprüfungszwecken kann die **Temperatur in der Dosenkammer** über die Pfeiltasten am Display angezeigt werden!

Allerdings ist zu beachten, dass pyrotechnische Gegenstände nicht direkt oberhalb der austretenden Flammen montiert werden (z. B. Wasserfall, Airbursts etc.)

Hier kann aufgrund der immer unterschiedlichen Verhältnisse kein verbindlicher Sicherheitsabstand nach oben hin angegeben werden. Solche Effekte sollten sich auch wenigstens 3 m seitlich von den austretenden Flammen befinden.

VERWENDUNG ZUSAMMEN MIT BODENNEBEL.

Die gleichzeitige Verwendung des COLOR-FLAMEJETT® „DUO“ zusammen mit Bodennebel, erzeugt durch CO₂-Gas, Trockeneis oder flüssigem Stickstoff ist nur unproblematisch, wenn solche Nebel, die Luftsauerstoff verdrängen, das Gerät **nur etwa bis einem Drittel seiner Höhe** umhüllen.

Erreicht diese Nebel die Zündkammer, kann das zum **Zündversagen mit Ausstoß unverbrannten Brennstoffs** führen, da solche **Bodennebel flammerstickend wirken!**

VERANTWORTLICHE PERSON

Die für die Feuereffekte Verantwortliche Person **darf die Flammen nur auslösen, wenn sie**

- in die Veranstaltungsvorgänge **eingewiesen** ist,
- mit dem Gerät und seiner **Benutzung vertraut** ist und
- ungehinderte **Sicht auf alle FLAMEJETT-Geräte** hat und sich so davon überzeugen kann, dass alle Sicherheitsbedingungen eingehalten werden.

NOT-AUS-SYSTEM

Aus Sicherheitsgründen müssen gefahrengeneigte Einrichtungen / Geräte an ein Netzspannungssystem angeschlossen werden, dass im Fehlerfalle sofort stromlos geschaltet werden kann.

Dies kann z. B. eine einfache Schuko-Steckerleiste mit einem zweipoligen Netzschalter sein, die sich in Reichweite des Bedienungsverantwortlichen befindet.

Auf diese Weise besteht **jederzeit die Möglichkeit, bei einer Störung**, gleichgültig welcher Ursache, **das Gerät stromlos und damit gefahrlos** zu schalten.

Die verantwortliche Person muss **unmittelbaren Zugriff zum Scharfschalt-System** der Fernsteuerung **und diesem NETZ- »NOT-AUS« -System haben**, um im Gefahrenfalle die Geräte »Unscharf« oder ausschalten zu können.

GASDICHTIGKEITSPRÜFUNG

In **regelmäßigen Abständen**, bei häufigem Gebrauch mindestens halbjährlich, sonst mindestens einmal im Jahr muss das Gerät **auf Dichtigkeit geprüft** werden. Gleiches gilt nach rauer Behandlung, z. B. durch Transport, nach einem Sturz oder bei Anzeichen einer heftigen, mechanischen Einwirkung auf das Gerät, wie z. B. beschädigte Gehäuseteile etc. Eine komfortable und wirksame Methode ist die Prüfung mit einem sog. Gasspürgerät (Gasschnüffelstift).

(Siehe dazu Abschnitt »VERWENDUNG EINES GASSPÜRGERÄTES«)

- Jedes Zischen oder Austreten von Flüssigkeit wäre ein Anzeichen von Undichtigkeit und würde eine Überprüfung bzw. Außerbetriebnahme erfordern.

AEROSOLDOSEN

Der SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“ ist **ausschließlich für** die Verwendung von SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“-CARTRIDGES Typ SdI1-N od. R; G; B; Y **vorgesehen**. Diese speziellen Aerosoldosen enthalten die Brennstoffe, die zur Erzeugung der Flammen in den 4 Farben Rot, Grün, blau, gelb sowie »normaler« Flammenfarbe erforderlich sind.

Darüber hinaus steht noch eine Aerosoldose mit SAFEX® COLOR-FLAMEJETT®-REINIGER zur Verfügung, die für Reinigungs- Test- und Erprobungszwecke als auch zur Erzeugung einfacher Flammeneffekte gedacht ist. Insbesondere wenn es **um kostengünstige Flammeneffekte** oder um eine Flammenerzeugung praktisch ohne bedeutsame Verbrennungsprodukten geht, kann der SAFEX® COLOR-FLAMEJETT®-REINIGER das Mittel der Wahl sein. Insofern kann der SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® auch ausnahmsweise in kleinen Räumen eingesetzt werden (siehe dazu im Kapitel Sicherheitsanweisungen/-einrichtungen den Abschnitt »Raumgröße «auf Seite 24)

Handelsübliche Propan-Butangas-Kartuschen wie sie für Lötwerkzeuge und Heizgeräte angeboten werden, sind **für die Verwendung im SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“ nicht geeignet und passen nicht in die Dosenaufnahme**. Eine Verwendung würde einen **unsachgemäßen, grobfahrlässigen** Gebrauch darstellen und ergäbe keinen brauchbaren Effekt!

Die Doseaufnahme des **SAFEX® (COLOR-) FLAMEJETT®** beschädigt u. U. auch ungeeignete „Fremd“-Kartuschen, die dann undicht werden und durch Gasaustritt zu **Feuer- oder Explosionsgefahren** führen können.

Die **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“**-Cartridges müssen **unbeschädigt*** sein und so eingeschraubt werden, dass die Verbindung nicht durch Fussel oder ähnliches verschmutzt wird.

(*Merklich verbeulte, verrostete und in ähnlicher Weise beschädigte Aerosoldosen dürfen nach europäischem Recht nicht verkauft oder verwendet werden)

Sie müssen entsprechen den lokalen, nationalen und ggf. internationalen Vorschriften gelagert und transportiert werden (S. dazu Abschnitt »TRANSPORT UND LAGERUNG S. 43).

Die Aerosoldosen können bis zum völligen Aufbrauchen im Gerät belassen werden.

Sie sind im Gerät nicht nur bestens geschützt und dürfen auch bei Lagerung und Transport auf der Straße im Gerät verbleiben*), sondern es wird auch verhindert, dass die Ventile bzw. der zusätzliche O-Ring dort beim mehrfachen Hinein- und Herausdrehen durch ggf. unglückliche Handhabung beschädigt werden. *) ADR, Teil 1, Kapitel 1; Ziff. 1.1.3.1 Abs. b.

Daher sollten entnommene Dosen stets auf Dichtigkeit geprüft (Hör- und Sichttest) und vor dem Wiedereinsetzen sichergestellt werden, dass der auf dem Ventilstift befindliche O-Ring noch vorhanden und unbeschädigt ist.

Nur in den folgenden Fällen muss die Dose entnommen werden:

- Wenn das Gerät in einem **nahezu luftdichten Behälter**, z. B. wetterdichtes Flight-Case oder einem **sehr kleinen Raum oder Fahrzeug ohne Belüftungsmöglichkeit** aufbewahrt werden soll. (Normale Flight-Cases sollten eine Belüftung haben)
- Wenn das Gerät als Luft oder Seefracht befördert werden soll!

Aerosol-Dosen sind bewährte und zuverlässige, jedoch als Massenartikel hergestellte Produkte, deren Ventile allerdings vor Beschädigung geschützt werden müssen. Deshalb ist es auch bei Lagerung und Transport erforderlich, immer die Ventilschutzkappe aus Kunststoff aufzusetzen.

Die besondere Konstruktion des SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“ gewährleistet durch mehrfache Sicherheitseinrichtungen den gasdichten Anschluss der Dose an das Gerät, wenn die notwendige Mindestsorgfalt beim Einsetzen der Dose gemäß dieser Gebrauchsanweisung (Seite 14 ff.) eingehalten wird. Die Dose ist in der Tat im Gerät besser geschützt als außerhalb.

ÜBERTEMPERATUR-WARNUNG

Der **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“** ist für Notfälle mit einer **Temperaturüberwachung der Aerosoldose** bzw. der Dosenkammer ausgerüstet. Sollte aus irgendeinem Grund die Temperatur in der Nähe der Dose ansteigen, gibt das Gerät einen **auffälligen Signalton von sich**, der sich bei ansteigender Temperatur in der Intensität verstärkt. Bei Überschreiten der Sicherheitstemperatur-Grenze von ca. 50°C in der Dosenkammer schaltet das Gerät die **Flammenfunktion** ab und erzeugt einen Warn-Dauerton, solange die Übertemperatur ansteht.

SICHERHEITS-CHECKLISTE:

Der Betrieb des **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“** ist nur zulässig, wenn die folgenden Bedingungen / Maßnahmen erfüllt bzw. getroffen sind:

1. Das Gerät ist mit dem **zulässigen Betriebsmittel, den SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“-CARTRIDGES (Aerosoldosen) ausgestattet.**
(Kartuschen anderer Hersteller sind nicht geeignet und stellen einen unsachgemäßen, u. U. gefährlichen Gebrauch dar).
2. **Der gasdichte Einbau der Aerosoldosen in das Gerät wurde überprüft.**
3. Das Gerät ist **umsturz sicher**, mit der sechseckigen Flammenausstoß-Öffnung **nach oben** auf einer mindestens normal entflammaren Unterlage befestigt (*genagelt, geschraubt, sorgfältig verklebt*).
4. Der **seitliche Sicherheitsabstand** zu schwer entflammaren Materialien/Ausstattungsgegenständen **von mindestens 2,5 m** (für normal entflammare Werkstoffe 3,5 m) **ist eingehalten** bzw. bei **geneigter Anwendung entsprechend Tabelle 3** zur Seite **erweitert**.

(Leicht entflammbare Werkstoffe/Materialien/Ausstattungen befinden sich während der Effektflammeerzeugung nicht in der Nähe - die Bühnenausstattung ist schwerentflammbar)

5. Der **Sicherheitsabstand nach oben** zu schwer entflammbaren B-1-Werkstoffen/Ausstattungssteilen/Deckenkonstruktionen von **mindestens 6,5 m ist eingehalten** bzw. für normal entflammbare B-2-Werkstoffe auf 8 m erweitert.
(Leicht entflammbaren Werkstoffe/Ausstattungen befinden sich nicht oberhalb des Effektgeräts)
6. Für **Unbeteiligte/Zuschauer** ist ein **Sicherheitsabstand** von mind. 4,5 m vorgesehen.
7. Die für die Auslösung der Effektflammen verantwortliche Person ist über alle sicherheitstechnisch erforderlichen Maßnahmen und den Ablauf der Veranstaltung informiert und hat während der Zündung **direkte Sicht auf alle FLAMEJETT®-Geräte**. Sie verfügt über eine **Notfall-Netzspannungs-Trennvorrichtung** (Not-Aus-Schalter).
8. Die **beteiligten Mitwirkenden** (Künstler/Techniker etc.) sind über **Umfang und Zeitpunkt der Erzeugung der Effektflammen** sowie die Signaleinrichtung auf der Rückseite der Geräte im Scharfschaltungs-Zustand **informiert, entsprechende Sicherheitsabständen sind vereinbart und erprobt**.
9. Die Effektgeräte werden **nur scharf geschaltet**, wenn die Flammen-Effekte unmittelbar bevorstehen, danach ständig überwacht bis sie nach Beendigung der Flammeneffekte unscharf bzw. stromlos geschaltet sind.
10. Die verwendeten Geräte werden ansonsten **gemäß der Geräte-Gebrauchsanweisung** und den dort genannten Sicherheitsvorschriftenrichtlinien **verwendet** und **befinden sich in einem geprüften und gut gewarteten Zustand**.
11. Die **Durchführung der Effekte ist**, soweit erforderlich, durch die zuständigen Stellen **genehmigt**.
(In Versammlungsstätten: Feuerwehr bzw. Brandschutzverantwortliche und Hausrechts-Inhaber)

SAFEX® empfiehlt, diese oder eine vergleichbare Checkliste in Kopie, von einem Verantwortlichen unterzeichnet, den für den Brandschutz Verantwortlichen bzw. Genehmigungsbehörden als Entscheidungshilfe vorzulegen.

B – DETAILLIERTE BESCHREIBUNG (FUNKTIONEN, WARTUNG ETC.)

ANWENDEREIGENE DMX-EFFEKTPROGRAMMIERUNG:

(Automatik: AUS)

Mit einer DMX-Programmierung können die vielfältigsten Flammeneffekte, praktisch ganze Flammen-Shows komplett extern gestaltet werden, deren Möglichkeiten sich durch Verwendung mehrerer Geräte weiter steigern lassen.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung bzw. müssen eingerichtet werden:

SCHARFSCHALT-KANAL:

Zur Erhöhung der Sicherheit gegen Programm- oder Protokollfehler ist unter anderem der **Scharfschalt-Modus** im Gerät integriert. Dies ist für alle programmgesteuerten, gefahrengeneigten Systeme erforderlich, da zumindest rein theoretisch mit einem möglichen Programmfehler und damit dem Risiko einer gefahrenträchtigen Fehlauflösung gerechnet werden muss.

Der Sinn des Scharfschalt-Kanals ist, das Effektgerät **nur für die kürzest mögliche Zeit in einen aktiven Zustand** zu schalten, in dem eine Effektauslösung möglich ist. **In diesem Zeitraum muss das Gerät vom Bediener überwacht werden.**

Die Einstellung der **Scharfschalt-Adresse** erfolgt über das Display wie im Abschnitt **DMX-Adressen einstellen** beschrieben, sie kann für ein oder mehrere Geräte gelten (Pegel immer 100%).

Für Showsequenzen in denen mehrere **SAFEX® FLAMEJETT's®** zu Einsatz kommen, empfiehlt sich **eine** Adresse für alle aktiven Geräte, damit diese gleichzeitig scharf und auch gemeinsam wieder unscharf geschaltet werden können.

Werden einige Geräte jedoch nur zu bestimmten Zeiten oder an Orten besonderer Problematik verwendet, kann es ratsam sein, hier eine separate Scharf-Adresse zu vergeben, die aus Sicherheitsgründen z. B. nur sehr kurz aktiviert wird.

Für den Fall, dass **beim Einschalten** des Gerätes die Scharfschalt-Adresse **bereits aktiviert ist**, also eine Scharfschaltung vorliegt, wird diese aus Sicherheitsgründen **nicht vom Gerät akzeptiert**, es erfolgt eine Störungsmeldung, die in den Anwender auffordert, die Scharfschaltung zurückzunehmen. In sofern sollten die Geräte **erst eingeschaltet** und **dann bei Bedarf scharf geschaltet** werden, dies ist bei anwendereigener Programmierung zu berücksichtigen!

An dieser Stelle soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass der für die Effekte Verantwortliche jederzeit Zugriff zu der ggf. eingesetzten automatische Steuerung sowie auch auf die Netzversorgung haben muss, wenn sich eine Gefahrensituation im Bereich der Effektgeräte ergibt.

FLAMMENZEIT-KANAL (FZK):

Da unter anderem einige DMX-Steuergeräte/Pulte **nur vergleichsweise langsame Signalwechsel** (< 12 Hz) zulassen, kurze Feuerbälle jedoch eine Einschaltzeit von z. B. nur 0,04 Sekunden erfordern, kann **die Flammendauer/Flammenzeit für solche Effekte grundsätzlich sehr viel einfach über die separate DMX-Flammenzeit-Adresse eingestellt werden.**

Die Einstellung der **FZK-Adresse** erfolgt über das Display wie im Abschnitt **DMX-Adressen einstellen** beschrieben, sie kann für ein Gerät, aber auch für mehrere Geräte gelten, wenn z. B. deren Flammendauer **absolut synchron** sein soll.

Die **Flammendauer** wird mit dem **Pegelwert des Kanals in 10 % - Schritten** eingestellt. Die entsprechenden Zeitwerte bzw. die sich ergebenden Effekte sind im nachfolgenden Abschnitt **FLAMMEN- UND PAUSENZEITEN** in **Tabelle 1** genau erläutert:

Im Gegensatz zum Zündsignal kann das **Flammenzeit-Signal bzw. sein Pegel bereits dauerhaft, also auch bereits vor dem Scharfschalten des Geräts oder der Zündung anstehen**, da dieses Signal lediglich die Länge der Flammendauer bestimmt, jedoch nicht für deren Auslösung verantwortlich ist.

Insofern kann eine **Änderung der Flammenzeit bzw. des Pegels auch in einer Zündpause eingestellt** werden, damit z. B. beim nächsten Zünden eine längere oder kürzere Flamme erzeugt werden kann.

Wichtig: Das Zündsignal muss immer mindestens solange anstehen, wie die vorgesehene Flammenzeit, sonst macht die Nutzung dieser Funktion kein Sinn.

Die **kürzeste** einstellbare Flammendauer beträgt **0,04 Sek. = 10 % - Pegel**.

In der Standardanzeige wird die aktuelle Pegeleinstellung nach dem Kürzel **FZ** (= Flammenzeit) in %-Werten angezeigt, z. B.:

Dose 1 N : ■■■■■
Auto Aus FZ 50%

ZÜND-KANÄLE:

Die Einstellung der **Zündkanal-Adressen** erfolgt über das Display wie im Abschnitt **DMX-Adressen einstellen** beschrieben, sie kann für ein oder mehrere Geräte gelten. Als **Zündsignal** ist ein **Pegel von mindestens 70 %** auf der Adresse erforderlich.

Die Flammenauslösung mit dem Zündsignal kann auf 2 unterschiedlichen Methoden erfolgen:

- **Der Flammenzeit-Kanal ist aktiviert**, die Flammendauer ist mit einem Pegelwert zwischen **10% und 70%** eingestellt!

Das Zündsignal löst die mit dem **FZK** eingestellte Flammendauer **einmalig** aus. (Das Zündsignal muss mindestens genauso lange anstehen wie die vorgesehene Flammendauer).

Eine **Wiederholung** der Flamme erfolgt **nur, wenn das Zündsignal aus- und erneut wieder angeschaltet** wird. Auf diese Weise wird auch die Wiederholrate, also die Pause zwischen zwei Flammeneffekten gesteuert. **Die Mindest-Pausenzeit zwischen zwei Flammen muss jedoch mind. 100 ms betragen.**

Einstellungen wie das Flammenzeit-Signal werden **immer erst komplett vom System abgearbeitet** bevor eine (ggf. programmierte) Änderung akzeptiert wird. Ausgenommen davon

ist das Zünd- oder Scharfschalte-Signal, deren Abschalten sofort zum Abbruch aller Effekte führt.

Sollen beide Dosen „ausgelöst“ werden, muss selbstverständlich das Zündsignal für beide Dosen gegeben werden.

HINWEIS: Die Erzeugung kurzer Flammen (-bälle) mit 2 Dosen ist **nicht sinnvoll**, da kurze Effekte wie Feuerbälle nur entstehen, wenn auch nur wenig Brennstoff versprüht wird. Die Auslösung von **2 Dosen für verstärkte Effekte ist daher nur ab Flammenzeitstufe 4 empfehlenswert**.

● **Der Flammenzeit-Kanal ist nicht aktiviert (FZK-Adresse = 0):**

Jede Flamme wird durch die Aktivierung des Zündsignals ausgelöst und durch eine Deaktivierung wieder gestoppt. Diese Methode ist einfach und direkt, sehr kurze Flammeneffekte (z. B. kleine Feuerbälle) lassen sich jedoch schneller mit dem FZ-Kanal und mit manch einfachen (signalträgen) DMX-Pulten **gar nicht** anders erzeugen.

VERWENDUNG MEHRERER SAFEX® FLAMEJETT'S GLEICHZEITIG:

Werden mehrere Geräte gleichzeitig eingesetzt, kann für jedes Gerät auch eine eigene Flammenzeit-Adresse mit unterschiedlichem Pegelwert vorgesehen werden, wenn jeweils unterschiedlich lange Feuereffekte erzeugt werden sollen.

Dann ist es unter Umständen auch erforderlich, die **Einschaltzeit der Zündadresse auf die längste Flammenzeit-Einstellung abzustimmen**, oder jedem Gerät auch eine eigene Zündadresse mit entsprechend angepasster Einschaltzeit zuzuordnen. Auf diese Weise sind z. B. LA-OLA-Wellen oder raffinierte, sich zeitliche abwechselnde Flammeneffekte etc. herstellbar.

HINWEIS: Für den Betrieb mehrere Geräte gleichzeitig ist die übliche **Verwendung von Slave-Kabeln** vorgesehen, die von der **DMX-OUT-Buchse** zur **DMX-IN-Buchse** des nächsten Geräts geführt werden müssen. Diese **Slave-Kabel** sollten unbedingt dem **gültigen Standard DMX 512** entsprechen!

Aus grundsätzlichen Sicherheitserwägungen sollten **SAFEX® FLAMEJETT®-Geräte nur miteinander und nicht im Verbund mit anderen Effektgeräten in der gleichen »Verbindungskette/DMX-Kreis«** betrieben werden.

BRENNZEITBEGRENZUNG:

Da der **SAFEX®COLOR-FLAMEJETT „DUO“** als Flammen-Effektgerät und nicht zur Darstellung von Dauerflammen konstruiert ist, **begrenzt seine Elektronik jede Flammen-Einstellung auf maximal 10 Sekunden**.

Längere Flammen ergeben mit dem **COLOR-FLAMEJETT „DUO“** einen nur wenig attraktiven Effekt, der außerdem in seiner Intensität kontinuierlich abnimmt. Wirkungsvoll sind kurze Flammenbälle und Stichflammen von circa 0,04 bis 1 Sekunden, insbesondere wenn sie sich in kurzen Abständen wiederholen und bis Zeitstufe 4 nur mit einer Dose erzeugt werden.

FLAMMEN- UND PAUSENZEITEN:

Nachfolgend werden die Flammen- und Pausenzeiten und deren Pegelwerte **im Automatikmodus** beschrieben, sowie Pegelwerte, die bei einer **DMX-Programmierung** gleichartige Flammen- und Pausenzeiten erzeugen.

(Zwischenwerte, z. B. 23 % oder 26 % werden auf den vollen Zehner-Dezimalwert ab- bzw. aufgerundet)

Tabelle 1 zeigt, welche Effektflammen mit welcher Einstellung erreicht werden.

DMX-Flammenzeit-Pegel	Automatik- Wert	Sek.	Effekt
10 %	entspricht Ziffer 1	entspricht 0,04	= Kleine Feuerbälle
20 %	entspricht Ziffer 2	entspricht 0,08	= Mittlere Feuerbälle
30 %	entspricht Ziffer 3	entspricht 0,12	= Große Feuerbälle
40 %	entspricht Ziffer 4	entspricht 0,18	= Kleine Stichflamme
50 %	entspricht Ziffer 5	entspricht 0,3	= Mittlere Stichflamme

60 %	entspricht	Ziffer 6	entspricht	0,5	=	Große Stichflamme
70 %	entspricht	Ziffer 7	entspricht	0,9	=	Lange, große Stichflamme
≥ 80 %	Dauerflamme, begrenzt jedoch auf max. 10 Sekunden					

Tabelle 2 erläutert die **Pausenzeiten im Automatikmodus**, sie dient **für eine DMX-Programmierungen als Vorschlag**. (Die Mindest-Pausenzeit zwischen zwei Flammen muß mind. 100 ms betragen.)

Tabelle 2:

Pause	1	entspricht	0,4	Sekunden
Pause	2	entspricht	0,6	Sekunden
Pause	3	entspricht	0,8	Sekunden
Pause	4	entspricht	1	Sekunde
Pause	5	entspricht	1,25	Sekunden
Pause	6	entspricht	1,5	Sekunden
Pause	7	entspricht	2	Sekunden
Pause	8	entspricht	2,5	Sekunden
Pause	9	entspricht	3,5	Sekunden
Pause	10	entspricht	5	Sekunden
Pause	„unendlich“	entspricht	unendlicher	Pausenzeit

WARTUNG UND PFLEGE:

Das Gerät erfordert **Wartung in regelmäßigen Abständen**, die durch eine technische Fachkraft (eingewiesene Person) auszuführen ist.

Das interne System schlägt bei Bedarf die Durchführung von Selbsttests und die Reinigung der Zünder Elektroden etc. (nach 1500 Flammenstößen) über die Displayanzeige lediglich vor.

Selbsttest
notwendig!

oder

Elektrodenreini-
gung notwendig!

Der Benutzer des Gerätes muss sich in eigener Verantwortung durch regelmäßige Kontrollen davon überzeugen, dass das Gerät noch sicherheitstechnisch einwandfrei arbeitet. Häufigere Wartungsarbeiten sind z. B. dann erforderlich, falls das Gerät sehr oft oder in besonders verschmutzender Umgebung (z. B. mit Konfettiregen etc.) betrieben wird.

- Zur Überprüfung der sicheren Gerätefunktion ist regelmäßig, **mindestens jedoch alle 6 Monate** ein **manueller Selbsttest** an geeignetem Ort vorzunehmen. (Siehe dazu Abschnitt: »MANUELLER SELBSTTEST«)

Der **COLOR-FLAMEJETT® „DUO“** schlägt diesen Selbsttest auf dem Display vor, wenn sich Störungen wiederholen. Der Vorschlag erfolgt zunächst in größeren Intervallen, wird der Test nicht durchgeführt, »drängelt« das Display immer häufiger, bis nur noch die Meldung »Selbsttest notwendig« angezeigt wird. Er sollte möglichst immer kurzfristig vorgenommen werden.

Bei häufiger, z. B. täglicher Anwendung empfiehlt es sich sogar, den Selbsttest routinemäßig häufig, ggf. alle Woche vorzunehmen.

Eine Wartung ist auch nach **Notabschaltung bei wiederholtem Zündversagen** erforderlich! Displayanzeige:

Störung,
keine Zündung

Wartung
erforderlich

In der Regel sind Zündversager oder obige Fehlermeldung auf **verschmutzte, verrußte oder verbogene Elektroden** oder **Verschmutzung des Sensors** zurückzuführen, nur in sehr seltenen Fällen ist der Flammensensor selbst defekt (Überprüfung mit manuellem Selbsttest).

(Die Fehlermeldung kann durch Unscharfschalten und die Taste O.K. aufgehoben werden. Erfolgt jedoch keine Wartung und der Fehler besteht weiterhin, erscheint die Meldung immer wieder!)

REINIGUNG DER ELEKTRODEN + DER ZÜNDKAMMER

In Abhängigkeit von der Häufigkeit des Einsatzes ist es erforderlich, **die Zündelektroden und die Zündkammer, gelegentlich auch die Sensoreinheit** von Verschmutzungen (Ruß), ggf. auch Brennstoffniederschlägen zu reinigen.

Besonders **die keramische Isolation** der beiden Zündelektroden muss rußfrei gehalten werden, da sonst ein Spannungsüberschlag und damit eine Fehlzündung stattfindet.

Befinden sich in der Zündkammer größerer Brennstoffrückstände, ist dies ein Hinweis auf einer Fehlfunktion, in diesem Fall muss das Gerät einer Wartung unterzogen werden.

- ➔ Dazu das **Gerät vom Netz trennen** und die auf der Brennkammer befindlichen beiden Sechskant-Schrauben komplett heraus schrauben. Danach das Brennkammer-Oberteil über das Scharnier nach vorne aufklappen, dabei werden Zündelektroden, Austrittsdüse und Austrittsschacht von innen zugänglich. Die **Zünd-Elektroden-Keramik sowie der Flammen-Austrittsschacht müssen regelmäßig gereinigt werden**, die Elektroden, ohne dass ihre Position verbogen wird! (Siehe dazu nachfolgende Abb. 3 + 4 mit den korrekten Positionsangaben). Die Reinigung sollte mit einem weichen Lappen und etwas Kaltreiniger/Sprühreiniger oder mit einem feinen Messingbürstchen erfolgen.
- B.** Bei Erzeugung **vorwiegend farbiger Flammen** müssen ebenfalls die Zündelektroden und der Flammenaustrittstubus, allerdings **mit Wasser** und ggf. einem einfachen Reinigungsmittel und Verwendung eines Nylonbürstchens gereinigt werden
(Bei kombinierter Anwendung von farbigen und normalen Flammen kann die wässrige Reinigung ebenfalls die bessere Vorgehensweise sein).
- C.** Neben den Elektroden sollte **der gesamte Zündraum, insbesondere dessen Deckel von innen und der Austrittsschacht** (sechseckiger Tubus) **innen** von Russanhaftungen etc. befreit werden.
- D.** Die **Flammensensor-Einheit** (Abb. B) sollte ebenfalls mit einer weichen Kunststoffbürste (Zahnbürste etc.) gereinigt werden, ohne dass der dünne Sensorstift selbst verbogen wird.
- ➔ In der Zündkammer sollten sich keinerlei Fremdkörper (Konfetti, Staub, Fasern etc.) befinden. Zum Abschluss der Wartung ist es erforderlich, den **festen Sitz der sechseckigen Düse zu überprüfen**, falls sich diese durch Erschütterungen gelöst haben sollte. Sie sollte nicht locker, sondern handfest angezogen sein. (Die Abdichtung der Düse wird durch einen speziellen Kupferferring sichergestellt, der nicht entfernt werden darf).
- ➔ Das Gerät darf keinesfalls wieder in Betrieb genommen werden, wenn die **Brennkammer nicht mit den beiden Gewindeschrauben wieder komplett verschlossen** ist (Hochspannungs-Gefahr 15.000 V)

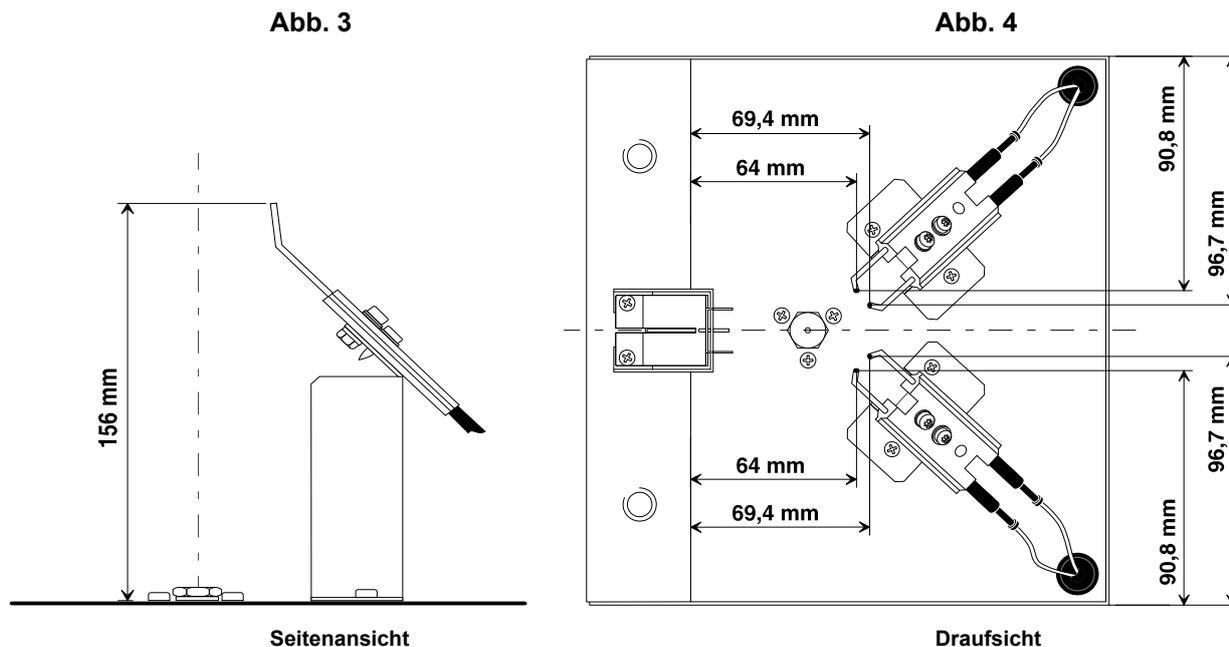
Sind die Reinigungsarbeiten an den Elektroden etc. durchgeführt, sollte das **im Programmiermodus angewählt und mit O.K. bestätigt werden**, damit die Meldung nicht weiter auftritt und die Kontrollzündung von vorne beginnt.

Wähle Option ↔
Elektrodenrein.

und

Elektrode ge-
reinigt? OK=Ja

KORREKTE POSITION DER ZÜNDELEKTRODEN



REINIGUNG DER DOSENKAMMER / ZENTRIERBLECH:

Zur Reinigung der beiden Dosenaufnahmen bzw. der Dosenkammer muss das darin befindliche **Zentrierblech** nach oben herausgenommen werden.

Dazu greift man in die darin befindlichen Öffnungen und zieht das Blech nach oben heraus.

Die Reinigung der Dosenaufnahmen kann erforderlich werden, wenn der Deckel der Dosenkammer nicht regelmäßig geschlossen wird und sich Staub und andere Verschmutzungen dort ansammeln und beim Einsetzen der Dosen die Aufnahmeöffnungen mit Verkrustungen verschmutzen. Die hellen Verkrustungen von Brennstoff für farbige Flammen sind mit Wasser zu entfernen.

Nach der Reinigung wird das Zentrierblech mit den Schlitz in der seitlichen Lasche über die beiden Befestigungsknöpfe der Seitenwand wieder nach unten geschoben und rastet dort ein. (Siehe Seite 14 Abb. Nr. 1 + 2)

MANUELLER SELBSTTEST

Der SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“ ist so konstruiert, dass er selbstständig die Dichtigkeit aller Gas / Brennstoff-Leitungen und Ventile sowie die sichere Flammenerzeugung überprüfen kann. Bereits **während des normalen Betriebs prüft das Gerät sich selbstständig ständig auf Sicherheit.**

Wenn jedoch aufgrund von Betriebszeit und Betriebsart ein vollständiger Sicherheitsscheck innerhalb einer definierten Nutzungszeit nicht möglich ist oder eine Störung wiederholt auftritt, fordert der interne Prozessor den Anwender über das Display auf, den **manuellen Selbsttest durchzuführen:**

1. Der Selbsttest ist **nur jedoch Sinnvoll**, wenn vorher das Gerät bzw. die **Elektroden und der Zündraum innen sorgfältig gereinigt und der Elektrodenabstand geprüft** wurden!
2. Gerät dazu an einem sicheren Ort aufstellen, **an dem eine Flammenerzeugung nicht zu Gefahren führt** (z. B. bereits geprüfter Verwendungsort).

Wichtig: Beim Selbsttest wird **innerhalb der ersten Minute nach einem akustischen Signal dreimal kurz eine kleinerer Flamme erzeugt**, der Sicherheitsabstand sollte daher immer eingehalten werden!

3. Doseninhalt überprüfen, ggf. **zwei** möglichst volle SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“®-Aerosoldosen einsetzen. (Dosen müssen mindestens **zu circa 50% gefüllt** sein).
4. Gerät betriebsbereit machen (Netz und Fernsteuerung) und am Gerät über den Programmiermodus (ESC und O.K.-Taste 3 Sek. lang drücken) den manuellen Selbsttest anwählen.

Wähle Option ↔
Selbsttest

Selbsttest durch
Scharfschalten

und 3 Sekunden
Zünden starten

5. Aus sicherer Entfernung **innerhalb von 2 Minuten** den manuellen Selbsttest durch Scharfschalten und nach 7 Sek. durch **einen 3 Sekunden langen anstehenden Zündimpuls** starten, dabei sicherstellen, dass Unbefugte nicht in den Gefahrenbereich des Gerätes kommen!

Wird der **Selbsttest nicht innerhalb von 2 min.** über die Fernsteuerung gestartet, zeigt das Display:

Selbsttest
abgebrochen

6. Der Start wird durch einen akustischen **Signalton** angezeigt, das Display meldet:

Selbsttest
startet...

Nach einer Wartezeit von 10 Sekunden erscheint im Display:

Selbsttest läuft
Phase 1/17

ACHTUNG: In den ersten 5 Schritten werden **insg. 3 Flammen erzeugt, die akustisch angekündigt werden!**

Anschließend werden **in 17 Schritten** alle sicherheitsrelevanten Funktionen des Gerätes überprüft, dies benötigt **circa 22 Minuten**.

7. Einen **erfolgreichen Selbsttest** meldet das Gerät **akustisch durch 5-fachen Signalton** und über das Display:

Selbsttest
bestanden

8. Es erscheint im Display zyklisch:

Ventile und
Dichtungen

geprüft, keine
Fehler gefunden!

Das Display zeigt diese Meldung solange an, **bis die O.K.-Taste betätigt wird**, danach schaltet es wieder zum Standardmenü zurück.

Wird das Gerät nur ausgeschaltet, wird im Display nach dem nächsten Neustart nach der Systeminitialisierung das Ergebnis noch einmal 10 Sek. gezeigt, bevor sich das Gerät fertig meldet.

Die O.K.-Bestätigung wird empfohlen, damit auch der Fehlerspeicher gelöscht wird. (Siehe dazu Unterkapitel »ABSCHALTUNG BEI STÖRUNGEN« im Abschnitt »NOTABSCHALTUNG / STÖRUNGSMELDUNGEN«!)

9. Kann der Selbsttest nicht zu Ende durchgeführt werden weil z. B. die Netzversorgung unterbrochen oder unscharf geschaltet wurde oder die Aerosoldose doch leer ist, meldet sich das Display mit:

unvollständiger
Selbsttest

Selbsttest
Wiederholen ?

Diese Meldung wird auch nach Netz-AUS und einem Wiedereinschalten angezeigt, um den Benutzer **über den misslungenen Selbsttest zu informieren, ggf. Selbsttest wiederholen oder mit Taste ESC ablehnen!**

10. Eventuelle vorgefundene Störungen werden ebenfalls am Display angezeigt, diese sind durch eine autorisierte Servicestationen zu beheben (siehe dazu »NOTABSCHALTUNG / STÖRUNGSMELDUNGEN«).

VERWENDUNG EINES GAS-SPÜRGERÄTS

Moderner Elektronik ermöglichen sehr empfindliche Prüfeinrichtungen für brennbare Gase, z. B. in Form eines sog. Gasschnüffelstiftes für Propan-Butan-Gas.

Als geeignet hat sich u. a. das **Prüfgerät GD3000** von Conrad-Elektronik - www1.conrad.de - Artikelnr. 126503-59 erwiesen. Mit solch einem oder ähnlichem Gerät sollte der korrekte Anschluss der Dose gelegentlich zur Kontrolle und bei Veranlassung, z. B. nach »rauem Betrieb oder Transport« das gesamte Gerät abgeprüft werden.

1. Die Überprüfung sollte nicht früher als 3 bis 5 Minuten nach dem eine neue **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“®-CARTRIDGE** in das Gerät eingesetzt wurde, erfolgen, damit sich eventuelle, beim Einschrauben der Dose ausgetretene Mikromengen an Gas verflüchtigen konnten.
2. Dazu Prüf-Stift entsprechend Gebrauchsanweisung betriebsbereit machen, (Schutzkappe abziehen, Gerät aktivieren) und unten in der Dosen-Kammer auf Gas prüfen, dazu ggf. den Prüfstift in eine der Öffnungen des Zentrierblechs stecken oder dieses herausnehmen. Der Prüfstift zeigt das Vorhandensein von Gas durch einen Signalton an.
3. Wenn nach der vorgeschriebenen Wartezeit von 3 bis 5 Minuten das Prüfgerät einen Gas-Austritt anzeigt, sollte der Test nach weiteren 3 Minuten noch einmal wiederholt werden. (Eine Fehlanzeige ist möglich wenn sich vom Brennstoffgemisch etwas beim Ein- oder Ausschrauben der Dose am Dosenhals ansammelt). Gegebenenfalls sind Dose und Aufnahmevorrichtung mit einem saugfähigen Papier zu reinigen, nach dem das Zentrierblech herausgenommen ist. Danach sollte der Prüfvorgang wiederholt werden.
4. **Regelmäßige Wiederholungsprüfung des gesamten Geräts:** Das Gerät ist mit 2 Dosen betriebsbereit zu machen, mit denen jeweils mindestens einmal eine Flamme erzeugt wird. Anschließend wird das Gerät ausgeschaltet, die Aerosoldosen bleiben jedoch darin. und nach ca. zehn Minuten mit dem Gas-Prüfstift das gesamte Gerät, **insbesondere an den unteren Lüftungsschlitzen** und in der Dosenkammer abgeprüft. Eine Reaktion des Prüfstifts ist Zeichen für eine Undichtigkeit. Ggf. Test wiederholen und erforderlichenfalls das Gerät im Werk einer Prüfung unterziehen lassen.

NOTABSCHALTUNG / STÖRUNGSMELDUNGEN:

Zum Schutz vor gefährlichen Situationen ist der **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“** mit verschiedenen Notabschaltungs-Funktionen und mit einer Warneinrichtung im Falle einer Überhitzung ausgestattet.

ABSCHALTUNG BEI STÖRUNGEN:

Bei **ernsten** Störungen schalten sich die Funktion des Geräts bzw. **die Flammenerzeugung auf Dauer ab**. Dies wird zusätzlich durch rhythmisches Blinken der Displayanzeigen mit Angabe des Störungsgrundes und der Aufforderung zur Durchführung eines manuellen Selbsttest angezeigt.

Beispiel:

grobe Undichtigkeit
Dosenventil

Selbsttest unbe-
dingt notwendig!

Wichtiger Hinweis:

Die oben dargestellte Störungsmeldung tritt auch auf, wenn entgegen dieser Gebrauchsanweisung **ein Austauschen der Dosen bei eingeschaltetem Gerät** vorgenommen wird. Dies interpretiert das Überwachungssystem des Geräts ebenfalls als **eine grobe Undichtigkeit**, da mit dem Herausnehmen einer Dose wegen des Restdrucks ein deutlicher Druckabfall verbunden ist. **Zur Beseitigung dieser Störungsmeldung ist die Durchführung des Selbsttests notwendig!**

Wichtig: Alle Störungsmeldungen sind ernst zu nehmen, es ist jedoch **sinnvoll, zunächst den manuellen Selbsttest** durchzuführen, um zu prüfen ob die Störungsmeldung erneut auftritt. (s. Abs. »MANUELLER SELBSTTEST«)

Der manuelle Selbsttest kann über den Programmiermodus [linke und rechte Taste 3 sek. drücken] unmittelbar aufgerufen werden.

Wartungsarbeiten, wie zum Beispiel das Reinigen der Elektroden, Beseitigung von Fremdkörpern oder Schmutz aus der Zündkammer etc. sollten jedoch **sinnvollerweise vor dem Test ausgeführt** werden! (Siehe Abs. »WARTUNG UND PFLEGE«)

Wurde das Gerät zwischenzeitlich abgeschaltet, meldet sich das **Gerät beim Wiedereinschalten erneut mit der Fehlermeldung und der Aufforderung zum Selbsttest** zurück. Spätestens jetzt sollte der manuelle Selbsttest durchgeführt werden.

Der manuelle Selbsttest prüft auf sorgfältige Weise die Dichtigkeit und Funktion der Ventile sowie der Flüssigkeitswege.

Wird am **Ende des manuellen Selbsttest** angezeigt, dass keine Fehler vorliegen, kann davon ausgegangen werden, dass eine vorangegangene Störungsmeldung ein einmaliger Vorgang war, der sich nicht mehr wiederholt oder durch eine Überempfindlichkeit oder äußere Einflüsse wie Schmutz usw. verursacht wurde (Ergebnis mit O.K. bestätigen).

Im Zweifelsfalle kann ein zweiter manueller Selbsttest durchgeführt werden, um das Ergebnis noch einmal abzusichern. **Das Gerät löscht nach einem erfolgreichen/fehlerfreien Selbsttest die Fehlermeldungen dauerhaft.**

Zeigt jedoch der manuelle Selbsttest, dass der Fehler (oder ein vergleichbarer Fehler) **weiterhin vorliegen**, ist eine **Reparatur oder erneute Wartung unbedingt durchzuführen**, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird..

Wartung
erforderlich

Reparatur
erforderlich

Auch diese Meldungen **unbedingt mit O.K. bestätigen!**

Eine **Störungsmeldung** kann nach Wartung oder Reparatur oder nach Netzunterbrechung durch Betätigen der OK-Taste jedes Mal **im Anschluss an die nachfolgenden Abfragen aufgehoben** werden.

Reparatur
erfolgt?

Reparatur tats-
ächlich erfolgt?

Wird bei einer tatsächlich vorliegenden Störung die Störungsmeldung annulliert, jedoch ohne dass die Störung behoben wird, erfolgt die Meldung naturgemäß erneut, wenn das Gerät bei einer erneuten Inbetriebnahme den Fehler wieder feststellt.

VERSCHIEDENE STÖRUNGSMELDUNGEN:



Notabschaltung bei grober Undichtigkeit der Ventil- bzw. Brennstoffwege. Displayanzeige:

grobe Undichtig-
keit Dosenventil

grobe Undichtig-
keit Düsenventil

Selbsttest unbe-
dingt notwendig!



Notabschaltung bei wiederholtem Zündversagen. Erkennt der Flammensensor, dass keine Zündung des Brennstoffs erfolgte, schaltet er den Zündvorgang ohnehin ab, wiederholt sich dieses Problem mehrfach, schaltet das Gerät generell auf Störung, Displayanzeige:

Störung,
keine Zündung

Wartung
erforderlich

Diese Fehlermeldung kann durch Unschärf schalten und mit der Taste O.K. aufgehoben werden. Erfolgt jedoch keine Wartung und der Fehler besteht weiterhin, erscheint die Meldung /Abschaltung immer wieder!

In der Regel sind Zündversager auf **verschmutzte, verrußte oder verbogene Elektroden** zurückzuführen, diese sind dann zu reinigen (Siehe Abschnitt »WARTUNG UND PFLEGE« unter A)!

Die Meldung kann **auch irrtümlich** wegen einer **Verschmutzung oder Abdeckung des Sensors** durch Fremdkörper usw. auftreten! (Siehe dazu Abschnitt »WARTUNG + PFLEGE« unter B)

Nur in sehr seltenen Fällen ist der Flammensensor selbst defekt (Überprüfung mit manuellem Selbsttest).



Notabschaltung bei Defekt des Druckwächters. Displayanzeige im manuellen Selbsttest:

Druckwächter
Defekt

Reparatur
erforderlich



Notabschaltung bei mehrfach detektierter, leichter Undichtigkeit (auch längeres Nachbrennen der Effektlamme). Displayanzeige:

leichte Undicht-
igkeit Dosenven.

oder

leichte Undicht-
igkeit Düsenven.

Selbsttest unbe-
dingt notwendig!



Temporäre Notabschaltung, wenn das **Gerät umgekippt bzw. nicht fest auf dem Untergrund steht**.

Das Gerät ist mit einer Schalteinrichtung versehen, die seine Funktionen sofort ausschaltet, wenn das Gerät zu kippen beginnt.

(Die temporäre Notabschaltung kann vom Betreiber wieder zurückgesetzt werden, indem er das Gerät wie vorgeschrieben wieder auf dem Untergrund befestigt und erneut scharf schaltet (Siehe »SICHERHEITSANWEISUNG/EINRICHTUNG« → Kippschutzschalter)

Störung, Schief-
lage des Gerätes



Notabschaltung und Störungsalarm, wenn in der **Dosen-Kammer Übertemperatur** herrscht. (Aerosoldosen dürfen nicht über 50° erwärmt werden) Tritt eine solche Überwärmung, z. B. durch einen falsch aufgestellten Scheinwerfer oder gar durch einen Brand auf, schaltet das Gerät ab 40°C zunächst die Flammeneffektfunktion aus und erzeugt zusätzlich einen rhythmischen, lauten Signalton.

Erhöht sich die Temperatur weiter, steigert sich der Signalton bei ca. 50°C in einen **schrillen Dauerton**. Auf diese Weise werden z. B. auch Rettungskräfte gewarnt.

Gefährl. Temp-
eratur an Dose!

Während des normalen Betriebs kann die Temperatur in der Dosenkammer durch Betätigung der Pfeiltasten angezeigt werden, z. B.:

Temperatur im
Dosenraum: 22°C



Fehlermeldung im **manuellen Selbsttest**, wenn das Gerät erkennt, **dass der Flammensensor nicht einwandfrei arbeitet**.

Flammensensor
defekt ?

Das Gerät dann muss einer Reparatur unterzogen werden!

(Diese Meldung erfolgt im manuellen Selbsttest, wenn tatsächlich der Sensor defekt ist, in anderen Fällen einer Fehlzündung ist meist eine Verschmutzung der Zündeinrichtung die Ursache!)

- STOP** **Temporäre Abschaltung**, wenn das Gerät erkennt dass beim Einschalten bzw. bei der Netzverbindung **die Scharfschaltung an der Fernsteuerung/dem DMX-Steuerpult entgegen der Regel bereits eingeschaltet war** und seinen System-Check noch nicht beendet hat.

Scharfschaltung
abgelaufen

Dies wird aus Sicherheitsgründen verhindert, da ein Scharfschalten nur zulässig ist, wenn alle Sicherheitsmaßnahmen um das Gerät herum überprüft und eingehalten sind. **Zur Rücksetzung Gerät unscharf schalten!**

- STOP** **Temporäre Abschaltung**, wenn das Gerät erkennt, **das Während der Scharfschaltung** versucht wird, an den Bedienungstasten **Eingaben vorzunehmen** (regelwidrige, gefährliche Handlung):

Während -Scharf-
gesperrt!

Scharfschaltung
abgelaufen

Zur **Rücksetzung** Gerät unscharf schalten.

- STOP** **Temporäre Abschaltung**, wenn das Gerät erkennt, **das ein anderer Fernsteuereingang benutzt wird, als der Voreingestellte:**

Falscher Fern-
steuereingang

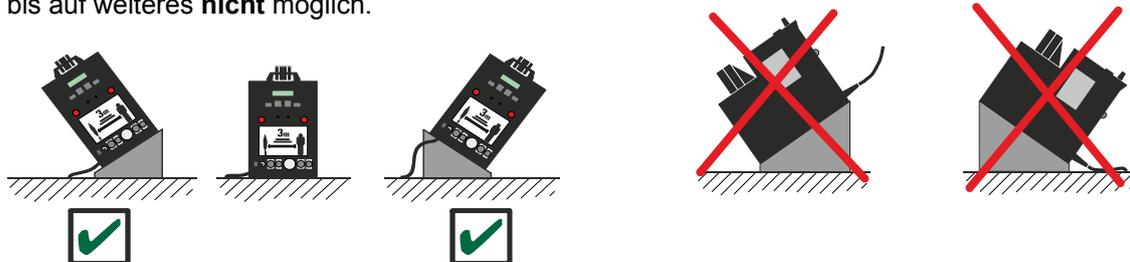
voreingestellt!

Ist oder wird eine Fernsteuer-Stecker bzw. -Leitung eingesteckt und entspricht diese nicht dem zuvor eingestellten Fernsteuersystem, erfolgt stattdessen diese Fehlermeldung. Der richtige bzw. gewünschte Fernsteuereingang sollte benutzt oder über den Programmiermodus eingestellt werden.

SONDER-ANWENDUNGEN:

SCHRÄGE FLAMMENERZEUGUNG:

In gewissem Umfang können mit dem **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“** auch schräge Flammen als origineller Effekt erzeugt werden, indem das Gerät seitlich geneigt wird. Die Möglichkeit der Schrägstellung wird jedoch durch physikalische Eigenschaften der Aerosoldosen beschränkt. So ist eine waagrechte oder abwärts geneigte Flammenerzeugung mit allen **FLAMEJETT®**-Modellen bis auf weiteres **nicht** möglich.



WICHTIG: Sollen schräge Flammen erzeugt werden, darf das Gerät nur **seitlich gekippt werden**, also **nur über die beiden Seitenflächen** nach rechts oder links^{*)}, **nicht** jedoch über die Bedienseite (Displayseite) oder die Frontseite mit dem Flammenaustritts-Tubus!

Die Erzeugung sehr kleiner, kurz andauernder Flammenbälle (Flammenwert 1) ist **nur bei leichter**

Neigung bis ca. 15° empfehlenswert! (Kleine, schräg ausgebrachte Sprühwolken sind strömungsphysikalisch schwieriger zu zünden.)

Es lassen sich jedoch attraktive schräge Stichflammen-Effekte **ab Flammenwert 2** bis zu einer **Abweichung von 45° von der Senkrechten**, erzeugen.

Dazu muss das Gerät auf geeignete Weise, z. B. auf einer schrägen Plattform so stabil befestigt werden, dass es nicht - u. U. mit der gesamten Plattform - umstürzen kann und der **Kippsensor am Boden des Gerätes durch die Plattform betätigt wird**.

Bei einer Schrägstellung muss gleichzeitig berücksichtigt werden, dass der **seitliche Sicherheitsabstand in Neigungsrichtung erweitert** werden muss. Eine Erweiterung der Sicherheitsabstände nach oben bzw. zur Bedien- oder Frontseite ist bei einer Schrägstellung über die Seitenflächen in der Regel nicht erforderlich.

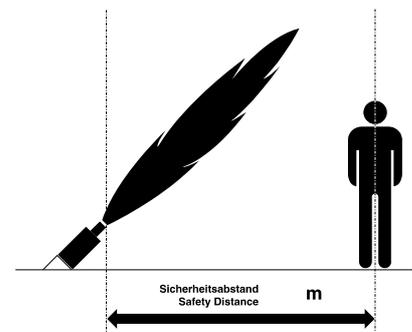
) Eine Schrägstellung des Gerätes in andere als seitliche Richtung führt intern zur **Verrußung der Elektroden-Keramik, die dadurch leitfähig wird mit der Folge des Zündversagens!*

Tabelle 3 listet die von SAFEX® erprobten und empfohlenen Mindest-Sicherheitsabstände für die Verwendung des SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“ **bei geneigter Aufstellung auf dem Boden** auf.

Flammenwert	DMX-Pegelwert	Dauer	Effekt	Maximale ²⁾ Neigung	Sicherheitsabstand ¹⁾ in Neigungsrichtung
Automatik 1	10%	0,04 Sek.	Kleiner Feuerball	15° zur Seite	2,5 m - 3,0 m (3,5 m)
Automatik 2	20%	0,08 Sek.	Mittlerer Feuerbälle	15° zur Seite	2,5 m - 3,0 m (3,5 m)
Automatik 3	30%	0,12 Sek.	Großer Feuerbälle	45° zur Seite	2,5 m - 3,0 m (3,5 m)
Automatik 4	40%	0,18 Sek.	Kleine Stichflamme	45° zur Seite	2,5 m - 3,0 m (3,5 m)
Automatik 5	50%	0,3 Sek.	Mittlere Stichflamme	45° zur Seite	2,5 m - 3,0 m (4,0 m)
Automatik 6	60%	0,5 Sek.	Große Stichflamme	45° zur Seite	2,5 m - 3,0 m (4,0 m)
Automatik 7	70%	0,9 Sek.	Lange, große Stichflamme	nicht empfohlen	2,5 m - 3,5 m (4,0 m)
Automatik ∞	≥ 80 %	Dauerflamme, begrenzt jedoch auf max. 10 Sekunden		nicht empfohlen	2,5 m - 4,5 m

Diese empfohlenen Sicherheitsabstände in Neigungsrichtung gelten für **Personen und schwerentflammare B1-Objekte und Materialien in luftzugarmen Innenräumen**.

- Bei **maximaler Neigung gilt der fettgedruckte Wert** nach dem Bindestrich, bei geringerer Neigung als dem Maximalwert gilt ggf. ein entsprechend angepasster Zwischenwert bzw. der Mindestwert von 2,5 m.
- Die **Werte in Klammern** gelten als erweiterter Mindestabstand für normal entflammare B2-Objekte, Räume mit Luftzug sowie für mitwirkende Personen, die leicht entflammare Kleidungsstücke, Masken, Requisiten etc. tragen. Unbeteiligte (Zuschauer) sollten grundsätzlich 4,5 m Abstand halten, sofern nicht (technische) Maßnahmen einen Zutritt zum Gefahrenbereich wirksam verhindern
- Die Sicherheitsabstände müssen ggf. erweitert werden, wenn mit besonderen Risiken zu rechnen ist, z. B. dass Personen aufgrund von künstlerischen Aktionen den Abstand nicht korrekt einhalten könnten.
- Die Sicherheitsabstände in **andere als Neigungsrichtung** betragen mindestens **2,5 m zur Seite, nach oben 6,5 m, bzw. 8 m** für B2-Materialien. (Der Sicherheitsabstand gegenüber der Neigungsrichtung kann hinsichtlich B1-Objekten und mitwirkenden Personen ggf. auf 1 m – 1,5 m verkürzt werden, entsprechend der Neigung der Flamme in die andere Richtung)



¹⁾ Der Mindest-Sicherheitsabstand ist die Grenze zum Gefahrenbereich, jede Unterschreitung ist mit einem Risiko verbunden.

²⁾ Für Flammeneffekte mit (Zeit-)Wert 1 wird eine Neigung von mehr als 15° **nicht** empfohlen, für die Werte 2 und größer sollte eine Neigung von mehr als 45° keinesfalls vorgenommen werden, weil dann eine zuverlässige Zündung nicht mehr gewährleistet ist.

MONTAGE AUF TRAVERSEN BZW. VERWENDUNG IN ERHÖHTER POSITION.

Grundsätzlich kann der **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT „DUO“** auch in erhöhter Position eingesetzt werden, wenn ausreichend Sicherheitsabstand nach oben gegeben sind.

Um das Gerät auf einer Traverse montieren zu können, ist eine Montageplatte in Verbindung mit geeigneten Rohr-Klemmen erforderlich. Auf die Platte kann das Gerät über die Befestigungsglaschen verschraubt werden. Dabei ist zu beachten, dass der Kipp-Sensor in der erforderlichen Position gehalten wird, damit keine Fehlermeldung entsteht.

Auch bei dieser Art der Aufstellung gelten sinngemäß die in dieser Gebrauchsanweisung bereits beschriebenen Regeln und Sicherheitsabstände für die Aufstellung am Boden, ggf. auch jene für eine gleichzeitig schräge Flammenerzeugung.

Erfolgt die Aufstellung in solcher Höhe, dass keine Personen in den Gefahrenbereich des Gerätes geraten können, ist es vertretbar, die Sicherheitsabstände nur auf Werkstoffe und entflammbare Objekte auszurichten.

EINSATZ IM FREIEN:

Das Gerät ist **primär zur Verwendung in Innenräumen bestimmt**. *(Bei hellem Tageslicht wirken die erzeugten Flammen nicht besonders dramatisch, dies gilt insbesondere für farbige Flammen. Nur bei Dunkelheit wirken die Flammen auch im Freien entsprechend stark)*

Die Verwendung im Freien ist **bei trockener Witterung möglich**, das Gerät verfügt jedoch über keinen speziellen Wasser-/Regenschutz und besitzt an der Oberseite die Flammenaustrittsöffnung, unter der die Hochspannungs-Zünder Elektroden angeordnet sind.

Wassertropfen können eine Brücke zwischen den Elektroden erzeugt, so dass keine Zündflamme entsteht, auch kann die im Gerät befindliche Platine durchfeuchtet bzw. zerstört werden. **Bei Wasserzutritt oder Regen kann auch die elektrische Sicherheit ernsthaft beeinträchtigt werden (Kurzschluss, Netzspannungsverschleppung).**

Das Gerät ist **auch vor Spritzwasser** jeder Art zu schützen und darf daher auch **nur bei trockenem Wetter** auf trockener Unterlage im Freien eingesetzt werden!

Auch die Verwendung im Bereich von Sprühwasser und Wasserdampf (Springbrunnen, Wasserfällen, Gischt etc. kann Probleme erzeugen. Feine Wassertröpfchen werden durch den Lüfter angesaugt und im Gerät abgelagert. Insofern sind insbesondere salzhaltiges und chlorhaltiges Wasser (Badeanlagen) für die interne Elektrik/Elektronik korrosionsfördernd.

Ein **Abdecken der Geräte** mit Plastikfolie/-tüten z. B. gegen Spritzwasser oder Regen kann die seitlichen Lüftungsschlitze verschließen und **führt dann zu Fehlfunktion/Zündversagen!**

LV- (ANALOG) FERNSTEUERUNGEN:

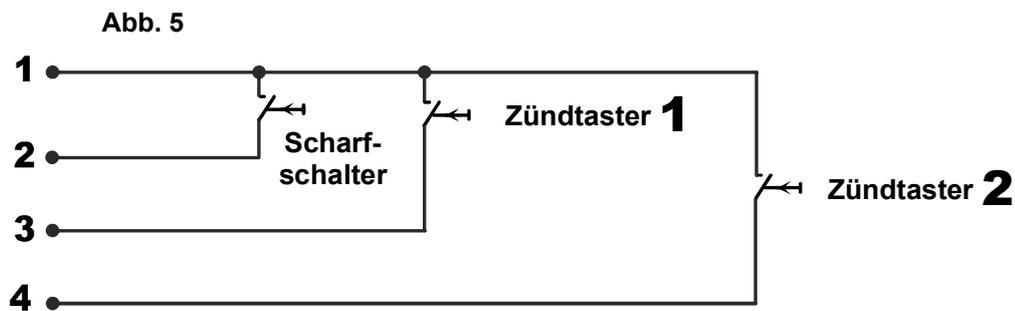
Werkseitig ist das Gerät für eine Fernsteuerung über DMX 512 vorbereitet, die 5-poligen XLR-Dosen sind DMX-konform 3-polig belegt.

Um jedoch Anwenden, die nicht über eine DMX-512-Steuereinheit verfügen, die Verwendung des SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“ ebenfalls möglich zu machen, ist das Gerät mit zwei LV-Fernsteueranschluss-Buchsen ausgerüstet. Diese sind zum Anschluss anwendereigener Niederspannungs-Fernsteuerungen (Low Voltage) vorgesehen.

- **Diese 4-poligen LV-Buchsen sind nur aktiv/benutzbar, wenn dies über den Programmiermodus eingestellt ist. (siehe dazu »FERNSTEUEREINGANG EINSTELLEN«, Seite 10**

Die einfachste Form einer solchen Fernsteuerung für den **COLOR-FLAMEJETT® „DUO“** besteht aus einem Kabel* mit 2 Tastern für den Zündvorgang und einem Schalter für die Scharfschaltung, an dessen anderem Ende sich ein **4-poliger XLR-Stecker** befindet, der entsprechend dem Schaltplan nach Abb. 5 belegt sein muss.

(Des sicheren Betriebs wegen dürfen auch bei Betrieb mit Low-Volt-Fernsteuerungen nur hochwertige Kabel verwendet werden, die der Norm für **DMX 512 vergleichbar sind, also geschirmte und verdrehte Datenleitungen.)*



Die zu schaltende, interne Steuerspannung von ca. 16 V= kann **nicht** zum Betrieb von Schaltelementen oder Signalleuchten verwendet werden und darf **auch nicht durch Fremdspannung** ersetzt werden.

Durch den Schaltvorgang wird intern im Gerät das Signal zum Öffnen der Brennstoff-Ventile erzeugt, das solange aufrechterhalten bleibt, wie der Schaltkontakt geschlossen ist*.

**(Die maximale Flammendauer von 10 Sekunden kann auch mit diesem Verfahren nicht überschritten werden)*

Sind jedoch am Gerät der Automatik-Modus und Flammen-Zeiten mit einem Wert von 1 bis 7 eingestellt, so erfolgt die Erzeugung der Effektflamme nur dem Wert entsprechend und verlöscht anschließend, auch wenn weiter das Signal an steht.

Ist gleichzeitig noch ein Pausenwert für die Effektflamme über das Display eingestellt, erfolgt eine automatische Wiederholung des Flammeneffekts, sofern das Fernsteuersignal noch weiter ansteht.

Auf diese Weise können bei einer Voreinstellung des **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“** hinsichtlich Flammenimpuls und Pause durch Betätigen der Schaltkontakte **die voreingestellten Effekte** abgerufen werden.

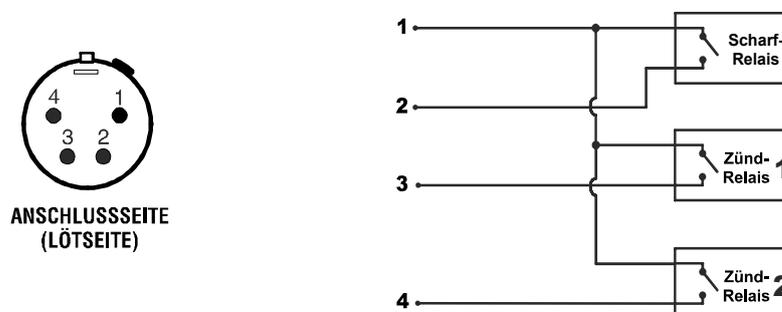
Werden für solche Fernsteuerungen sichere Komponenten verwendet (siehe oben), erhält man ein Fernsteuersystem, dass gegen Gefahren einer Fehlauslösung noch dadurch geschützt werden muss, in dem der **Auslöse-Taster für Unbefugten nicht erreichbar ist**.

Slave-Kabel, die für solche LV-Fernsteuerungen nach nachfolgender Abb. 5 oder in Zusammenhang mit der gleichartig aufgebauten **SAFEX® FLAMEJETT®-FERNSTEUERUNG** Typ **CFSD** verwendet werden, **müssen die Belegung nach Abb. 6 aufweisen** und sollten **nur zur Verbindung von SAFEX® FLAMEJETT's®** untereinander verwendet werden!

ANDERE DIGITALE FERNSTEUERUNGEN:

Programmgesteuerte LV-Fernsteuerungen, z. B. durch 0 bis 10 V mittels PC etc. über drei potenzialfreie Relais sind ebenfalls einsetzbar, siehe dazu Abb.6 sowie den vergleichbaren Abschnitt »DMX-EFFEKTPROGRAMMIERUNG«)

Abb. 6: Ansteuerung des Gerätes mit 4-pol. XLR-Stecker über drei Relais.



DÜSEN-WECHSEL

Der **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“** ist mit einer auswechselbaren Düse ausgerüstet.

Für den üblichen Betrieb mit den **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“-Cartridge / Aerosoldosen** Typ **Sdl1-N** od. **R; G; B; Y** ist die Düse Nr. 3 (werkseitiger Standard) bestens geeignet.

Soll jedoch die Flammenhöhe reduziert bzw. begrenzt werden, liefert **SAFEX®** Wechsel-Düsen mit kleinerem Durchmesser (Nummer 1). Diese können dann gegen die Standarddüse ausgetauscht werden und stellen so sicher, dass eine bestimmte Flammenhöhe nicht überschritten werden kann.

Dazu die Brennkammer des Gerätes öffnen, **wie unter Wartung und Reinigung beschrieben** (Netzstecker unbedingt abstecken) und die vorhandene Düse mit einem Steckschlüssel heraus- und die neue Düse auf gleiche Weise wieder hineinschrauben (Achtung: neuwertigen Dichtungsring nicht vergessen, Düse handfest anziehen).

Gerät erst wieder ordnungsgemäß verschließen, bevor die Netzverbindung erneut hergestellt wird!

Anschließend sollte der Düsenwechsel wie folgt über den Programmiermodus eingegeben werden, damit das Gerät in den Selbsttests diese Änderung berücksichtigt und auch in der Systemmeldung die aktuelle Düse anzeigt:

```
Wähle Option: ↔
Düsengröße
```

Option mit Ok bestätigen, danach mit den Pfeiltasten die Größe der eingesetzten Düse auswählen und mit der O.K.-Taste bestätigen:

```
Düsengröße:
Düse 3 mm OK? ↔
```

oder

```
Düsengröße:
Düse 1 mm OK? →
```

Das Gerät bestätigt die Eingabe anschließen.

SAFEX® hat programmtechnisch bereits weitere Düsengrößen für künftige Entwicklungen berücksichtigt, solche sind jedoch zurzeit noch nicht erhältlich!

TRANSPORT UND LAGERUNG

BEFÖRDERUNG:

Aerosoldosen unterliegen als **Druckgaspackungen** verschiedenen nationalen, europäischen und internationalen Vorschriften:

Die **SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“**-Cartridges/Aerosoldosen entsprechen diesen Vorschriften, insofern können die **Erleichterungen, die im Gesetz für den Transport und die Lagerung kleinerer Mengen (Limited Quantity = LQ) vorgesehen sind**, in Anspruch genommen werden:

Druckgaspackungen mit maximal 1 Liter Inhalt dürfen bis zu einem Gesamtgewicht von 30 kg brutto in einem stabilen Karton verpackt, ohne Beachtung besonderer Gefahrgut-Transportvorschriften auf der Straße (PKW/LKW) befördert werden, wenn die Verpackung mit einem der nachfolgend abgebildeten (weißen) LQ-Aufklebern (mit der UN-Nummer 1950) in der Größe 10 x 10 cm versehen ist.

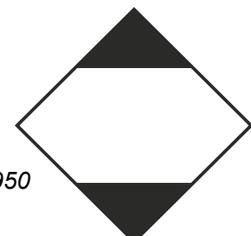
Bei dieser Beförderungsart greift auch nicht das Zusammenladeverbot mit pyrotechnischen Gegenständen innerhalb eines Fahrzeugs nach ADR Ziffer 7.5.2! **Eine Zusammenpackung mit Pyrotechnik in einem Behältnis ist jedoch unzulässig.**

Auch das **FLAMEJETT^D**-Gerät selbst, verpackt in einem stabilen Karton oder Transportkoffer kann mit einer sachgerecht eingesetzten Aerosoldose auf der Straße (PKW/LKW) transportiert werden. (ADR, Teil 1, Kapitel 1; Ziff. 1.1.3.1 Abs. b)



(ADR [2005], Kapitel 3.4, Abschnitt 3.4.3 in Verbindung mit Tab. 3.4.6 Code LQ 2)

ADR [2011], Kapitel 3.4 Abschnitt 3.4.7 in Verbindung mit Kapitel 3.2 Tabelle A - UN Nr. 1950



Diese bisherigen LQ-Vorschriften dürfen, obwohl das ADR bezüglich des Kapitels 3.4 ab 01.07.2011 gewisse Änderungen erfahren hat, **noch unverändert bis zum 1.7.2015 angewendet werden**. Alternativ darf schon jetzt das neue LQ-Zeichen verwendet werden. **Der Beförderer muss ab 1.7.2011 nachweislich über die Bruttomenge (Bruttomasse) vorab informiert werden.**

LUFTFRACHT

ACHTUNG: Die o. a. vereinfachte Regelung gilt **nur für die Beförderung auf der Straße** gemäß ADR in Europa, sie gilt **unter keinen Umständen für den Transport mit Luftfahrzeugen**. Für diesen Verkehrsträger gelten erheblich strengere Gefahrgut-Transportvorschriften, die den entsprechenden Verordnungswerken zu entnehmen sind.

- Klassifizierung der Aerosoldose nach UN-Vorschrift:

ADR/RID Klasse 2 Ziff. 5 F - UN Nr. 1950 DRUCKGASPACKUNGEN/AEROSOL, entzündbar

Insofern müssen beim Transport mit **Luftfahrzeugen** die **Aerosoldosen getrennt vom Gerät in vorschriftsmäßigen Packmitteln** verpackt und gekennzeichnet zur Beförderung aufgegeben werden. Für Luftfahrzeuge gilt, dass dies nur als Frachtgut und **nicht als Passagiergepäck zulässig** ist und die **Verpackung von einem zugelassenen Unternehmen durchgeführt worden sein muss!**

Auskunft erteilen Luftfrachtunternehmen und Luftfrachtpediteur.

SEEFACHT

Bei Versendung der Dosen oder des Geräts mit Schiffen können nach Absprache mit den Reedereien auch die LQ-Vorschriften angewandt werden. Hier gelten jedoch zusätzlich die besondere Bedingungen für Binnenschifffahrt (GGVSEB), die Küstenschifffahrt mit Fährschiffen auf der Ostsee sowie die Vorschriften gemäß IMO (Internationale Seefahrt) nach IMDG Kapitel 3.4.

LAGERUNG DER DOSEN:

Auch für die Lagerung von Aerosoldosen gelten **in Deutschland** für kleinere Mengen erleichternde Vorschriften:

(Gekürzter Auszüge)

LAGERUNG KLEINERER MENGEN:

Gemäß der neuen „technischen Regeln Gefahrstoffe“ **TRGS 510 Anlage 9** (Kleinmengenregelung) von Dezember 2010 dürfen:

- **50 Aerosoldosen** mit brennbarem Inhalt (CLP H222 und H223) mit maximal 50 Kilo Gesamt-nettomasse außerhalb von Gefahrstofflagern auch in anderen Räumen^{*)} oder im Freien, jedoch für Unbefugte nicht zugriffsbereit und geschützt vor Erwärmung über 50 °C, entfernt von offenem Feuer oder anderen Zündquellen (Rauchverbot) gelagert werden, wenn die Gesamt-nettomasse der in einem abgeschlossenen Betriebsgebäude gelagerten Gefahrstoffe **50 Kilo insgesamt nicht überschreitet**.
^{*) In Arbeitsräumen: Ab 5 Ltr. Dosen-Gesamtvolumen nur in einem Stahlschrank, ab 25 Ltr. in einem Sicherheitsschrank.}
- Dies gilt **nicht an Orten**, an denen es zu einer Gefährdung der Beschäftigten oder anderer Personen kommen kann, wie z. B. in Pausen- oder Bereitschaftsräumen, Verkehrswegen, Flucht- oder Rettungswegen etc. Auch dürfen sich nach einer Gefährdungsbeurteilung gemäß dieser TRGS keine besonderen Gefahren ergeben, wie z. B. eine mögliche Ansammlung von Gasen in Kellerräumen.
- Eine Zusammenlagerung mit explosionsgefährlichen Stoffen z. B. Pyrotechnik, ist ebenfalls nicht zulässig!
- **Existieren auf einem Werksgelände mehrere Betriebsgebäude, so darf diese Regelung separat für jedes Betriebsgebäude auf dem Werksgelände in Anspruch genommen werden!**

LAGERUNG VON GRÖßEREN MENGEN, Z. B. ZUM VERKAUF

Gemäß den „Technischen Regeln Druckgase“ TRG 300 (17.8.1996) sind:

- **Vorratsräume:** Räume in denen die von Druckgaspackungen eingenommene Grundfläche nicht größer als 20 m² ist und die der Lagerung gefüllter Druckgaspackungen dienen.

Sie sind somit Aufbewahrungsorte außerhalb der Verkaufsräume, in denen begrenzte Mengen an Aerosoldosen (auch zusammen mit anderen Waren gelagert) werden.

Die hier genehmigungsfreie Lagerung auf einer Grundfläche von 20 m² ist für die meisten Anwender völlig ausreichend, denn die Anzahl der Dosen, verpackt in Versandeinheiten, gestapelt auf 20 m² Grundfläche hängt nur von der Stapelhöhe ab und kann, zum Beispiel bei Verwendung von Regalen durchaus einige 1000 Stück ergeben.

Eine detaillierte Zusammenstellung der Vorschriften ist auf Anforderung bei SAFEX® erhältlich, bzw. kann demnächst von der SAFEX®-Homepage »www.safex.de« downgeladen werden.

ANFORDERUNGEN AN LAGER-, VORRATS UND VERKAUFSRÄUME:

- Eine Erwärmung der Dosen **über 50°C** darf nicht stattfinden!
- In Durchgängen oder Durchfahrten, Treppenträumen, Gebäude- oder Stockwerksfluren sowie auf Dachböden dürfen Druckgaspackungen **nicht gelagert oder bereitgestellt** werden!
- Es dürfen keine Dosen abgegeben oder verwendet werden die **undicht sind oder sonstige Mängel** aufweisen.
- Die Räume müssen den üblichen Anforderungen des Bauaufsichtsrechts entsprechen,
- sie müssen **ausreichend belüftet** und so
- eingerichtet sein, dass sie im Falle einer Gefahr schnell und sicher verlassen werden können (**Fluchtwege müssen freigehalten sein**).
- An jedem Ausgang, in Verkaufsräumen in der Nähe jeden Verkaufsstandes muss **ein Feuerlöscher** mit mindestens sechs Kilo Füllung vorhanden sein.
- Verpackungseinheiten müssen **kippsicher gestapelt** sein,
- Eine **Zusammenlagerung mit pyrotechnischen Artikeln ist nicht zulässig** (getrennte Räume)

Technische Daten:

(Version 1.0)

**Werkseinstellungen:**

Fernsteuereingang:	DMX 5-pol.
Automatik:	AN
Flamme:	3
Pause:	4
DMX-Scharf-Adresse:	16
DMX-Zünd-Adresse 1:	17
DMX-Zünd-Adresse 2:	18
DMX-Flammenzeit-Adresse:	0 = AUS
Düse:	Nr. 3
Sprache:	Deutsch

Baujahr und Seriennummer:

SN: A 9900058
BJ: 05/2011

Kann im Standardmodus mit den Pfeiltasten abgerufen werden.

Umgebungstemperatur:**ab 5 °C bis ca. 45 °C (Lagerung max. -10°C)****Verwendungsbereich:****trockene Innenräume****Elektrische Kenndaten:**

230 V AC / 50 Hz; 4,7 W (Stand-by) 124 W aktiv

Länge:**437/454 mm** (mit Befestigungs-Flächen)**Breite:****226 mm** (über alles)**Höhe:****375 mm** (inklusive Handgriff)**Gewicht:****12,2 kg** (leer) 13,35 mit Aerosoldose**Netzanschluss****3 m** Gummischlauchleitung mit Schuko-Stecker (D,AU,B,F)**Fernsteueranschlüsse:****5 -polig XLR (DMX), 1 x IN, 1 x OUT –
4 -polig XLR für Analogsteuerung, 1 x IN, 1 x OUT****Fernsteuerung:****DMX 512** oder
SAFEX® FLAMEJETT®-Fernsteuerung Typ CFSD
alternativ über 3 potentialfreie Relais (für 16 V DC)**Dauer der Flamme:**max. **10 Sekunden****Betriebsmittel:****SAFEX® COLOR-FLAMEJETT® „DUO“-CARTRIDGES**
mit [800] 525 ml / 375 g für rote, grüne, gelbe + blaue
Flammen oder [800] 720 ml / 441 g für »normale« Flammen
sowie die [650 ml] Dose mit
SAFEX® COLOR-FLAMEJETT®-REINIGER**Verbrauch:**Eine **COLOR-FLAMEJETT®-Cartridge »NOMAL«** erzeugt

- ca. **450 kleine Feuerbälle** (Wert 1)
- oder ca. **180 Feuerbälle**
- oder ca. **120 kurze Stichflamen** zu ca. 3 m
- oder ca. **70 lange Stichflamen** mit 3,5 - 4m Höhe.

Eine **COLOR-FLAMEJETT®-Cartridge »FARBE«** erzeugt

- ca. **256 kleine Feuerbälle** (Wert 1)
- oder ca. **180 Feuerbälle**
- oder ca. **90 kurze Stichflamen** zu ca. 3 m
- oder ca. **55 lange Stichflamen** mit 3,5 - 4m Höhe.

Zubehör, optional:**SAFEX® -FLAMEJETT®-LV-Fernsteuerung Typ CFSD****Sonderzubehör:****Düse** zur Reduzierung der Flammenhöhe (Nr. 1)

*) Die Volumenangabe in eckigen Klammern [XXX] bezeichnet die **reale Dosengröße/Totalvolumen!**
Die Volumenangabe ohne spezielle Kennzeichnung bezeichnet den **flüssigen Inhalt** der Aerosoldose!