

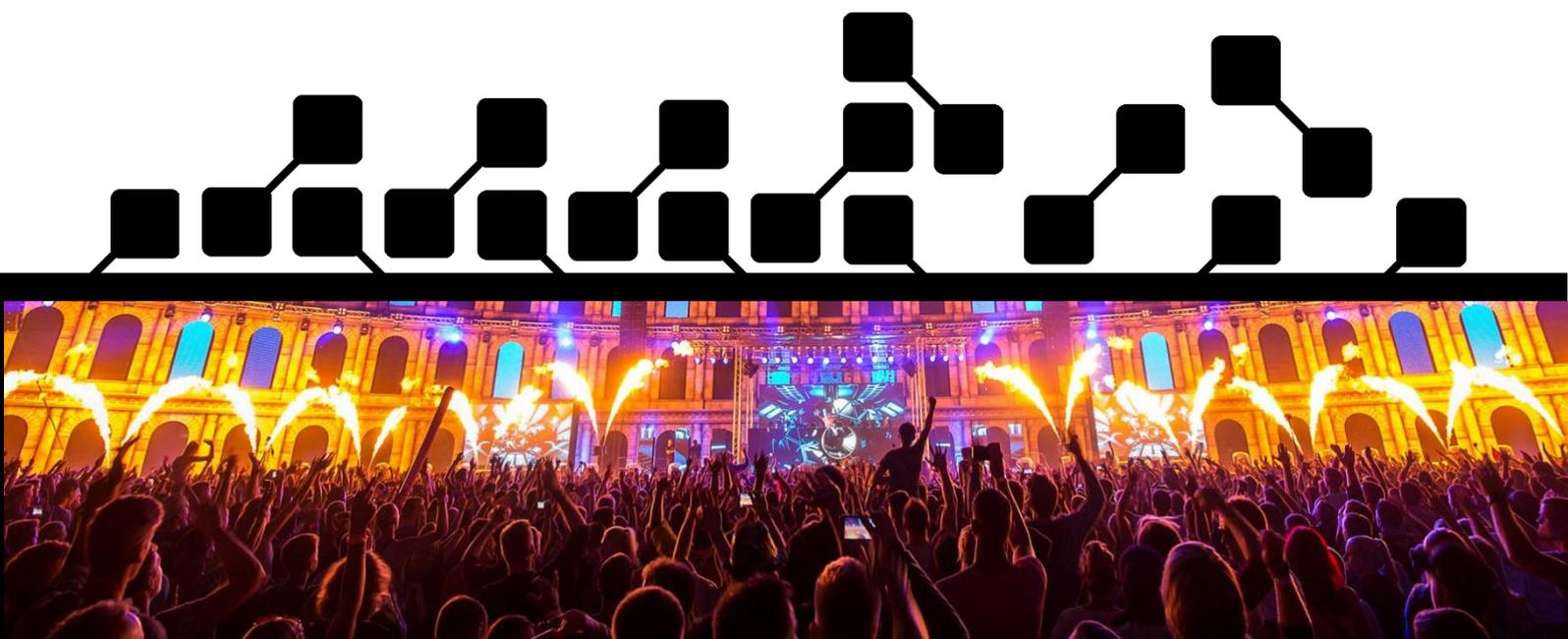


# ***X2 Wave Flamer***

## *Bedienungsanleitung 2.0*

*Stand Dezember 2018*

*Softwareversion v1.59*



# VORWORT

Lieber Explo-Kunde,

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Geräte unbedingt dieses Dokument durch. Es enthält viele Informationen, die Ihnen dabei helfen werden sich mit der Anlage vertraut zu machen.

	<p><b>Das Durchlesen dieser Anleitung wird Sie beim verantwortungsvollen Umgang mit diesem Produkt unterstützen.</b></p>
---	--

Wir bitten Sie, die von uns angeführten Sicherheits- und Anwendungshinweise genau zu beachten.

Sollten Sie Fragen haben, oder während der Bedienung des Gerätes Unklarheiten auftreten, die Ihnen diese Bedienungsanleitung nicht beantworten kann, stehen wir Ihnen gerne telefonisch oder per E-Mail-Kontakt zur Verfügung.

Viel Freude mit Ihrer neuen Zündanlage wünscht,

*Ihr Explo Team*

# INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeines zum X2 Wave Flamer .....	5
1.1 Funktionsweise des Wave Flamer .....	5
1.2 Anwendungsgebiete und Möglichkeiten .....	5
2 Erhalt der Ware .....	5
3 Komponenten des X2 Wave Flamer .....	6
3.1 Standard-Variante (Frontansicht) .....	6
3.2 Standardvariante (Ansicht von oben) .....	7
3.3 Kopf-Variante ohne interne Pumpstation (Frontansicht) .....	8
3.4 Kopf-Variante ohne interne Pumpstation (Seitenansicht).....	9
3.5 Beschreibung der Komponenten .....	10
4 Menüpunkte.....	13
4.1 Hauptmenü .....	13
4.2 Wave Flamer Settings.....	18
4.3 DMX-Settings.....	22
5 Allgemeines, Definitionen .....	23
5.1 Definition Zuschauerseite .....	23
5.2 Definition Positionen .....	24
6 Planung und Vorbereitung der Show .....	24
7 Positionierung und Vorbereitung an der SHowlocation.....	25
7.1 Positionierung des Gerätes .....	25
7.2 Spannungsversorgung.....	25
7.3 Vorbereitung für die Show .....	26
8 Ansteuerung des X2 Wave Flamers - Allgemeines.....	26
8.1 Einschalten .....	26
8.2 Ausschalten .....	27
9 Manuelle Ansteuerung über Funk .....	27
9.1 Vorbereiten des manuellen Zündmodus.....	27
10 Automatische Ansteuerung über Funk (AutoShow) .....	28
10.1 Vorbereiten des automatischen Zündmodus (AutoShow) .....	28

# 4

10.2 Vorbereitung der ShowCreator Software .....	28
10.3 Setzen von Zündpunkten .....	30
10.4 Auswahl des Effektes.....	31
10.5 Gruppenboxen .....	32
10.6 Definieren und Nutzen von Gruppierungen im ShowCreator .....	33
10.7 Einstellen der Öffnungszeit .....	38
10.8 Berechnung der Fahrtzeit .....	40
10.9 Übertragung der Show auf Sender und Empfänger .....	40
11 Ansteuerung über DMX 512 .....	41
11.1 Vorbereiten des DMX-512-Modus .....	41
11.2 DMX-Kanäle.....	41
11.3 Zündung des Projektors mittels DMX-Protokoll.....	45
12 Ansteuerung mittels Easy-DMX .....	45
12.1 Vorbereiten des Easy-DMX-Modus .....	45
12.2 DMX-Kanäle.....	46
13 Sicherheit.....	47
13.1 Winkelsperre .....	47
13.2 Sicherheitsfunktionen.....	48
13.3 Sicherheitsempfehlungen .....	49
13.4 Sicherheitshinweise .....	49
13.5 Empfohlene Sicherheitsabstände .....	50
14 Lagerung und Pflege .....	51
15 Technische Daten.....	52
16 Zubehörartikel (optional erhältlich) .....	52
17 Information zu den verwendbaren Fluiden .....	52
18 Softwareupdates.....	53

## 1 ALLGEMEINES ZUM X2 WAVE FLAMER

### 1.1 FUNKTIONSWEISE DES WAVE FLAMER

Der Flammenprojektor X2 Wave Flamer ist ein Effektgerät zum Erzeugen eines beweglichen Flammeneffektes von bis zu 10m Flammenhöhe bei einem vertikalen Schwenkradius von 210°.

Der X2 Wave Flamer nutzt Flüssigbrennstoffe, darunter ISOPAR, Bioethanol oder Isopropylalkohol, die in einem integrierten Kanister gelagert und von einer eingebauten Pumpeinheit angesaugt werden. Ein motorisierter Schwenkkopf stößt das Fluid in die gewünschte Richtung aus.

Der X2 Wave Flamer nutzt zwei Magnetventile zum Steuern des Fluid-Durchlaufs, sowie einen elektrischen Hochspannungsfunken zum Entzünden des Brennmittels.

### 1.2 ANWENDUNGSGEBIETE UND MÖGLICHKEITEN

Der X2 Wave Flamer eignet sich sowohl für Indoor- und Outdoor-Shows. Seine Anwendungsgebiete sind unter anderem Konzerte und Bühnenshows, Spezialeffekte bei Theateraufführungen und Sportveranstaltung (z.B. Einlauf der Spieler bei Fußball oder Eishockey), reine Feuershows von Feuerkünstlern, oder als Begleitung von Feuerwerken.

Über DMX, oder das Explo-Funkprotokoll kann der Projektor auch in automatisierte Shows integriert werden. Dies ermöglicht die musiksynchrone Einbindung der Projektoren.

Die Auswahl verschiedener Düsen beeinflusst die Effekthöhe und die unterschiedlichen Fluide die Färbung des Flammeneffektes.

5

## 2 ERHALT DER WARE

Da es in seltenen Fällen leider zu durch den Transport verursachten Problemen kommen kann, bitten wir nach Warenerhalt Folgendes zu prüfen:

Checkliste bei Erhalt der Ware
Ist das Paket äußerlich beschädigt? (Foto machen!)
Ist die Ware äußerlich beschädigt?
Ist die Ware voll funktionstüchtig?
Ist das Zubehör vollständig? (Antenne und Stromkabel sind beim Kanister)

Wir bitten darum fehlende oder beschädigte Artikel sofort mitzuteilen. Nachträgliche Reklamationen können wir leider nicht akzeptieren.

### 3 KOMPONENTEN DES X2 WAVE FLAMER

#### 3.1 STANDARD-VARIANTE (FRONTANSICHT)



6

Komponenten des X2 Wave Flamer			
1	Schlüsselschalter	6	DMX-Anschlüsse
2	Display und Bedientasten	7	Einschalter (Strom)
3	Status-Leuchtdioden	8	Sicherung 12VDC
4	Antennenbuchse	9	Stromanschluss
5	Programmierbuchse	10	Sicherung 230VAC

### 3.2 STANDARDVARIANTE (ANSICHT VON OBEN)



7

Komponenten des X2 Wave Flamer	
1	Schwenkkopf und elektrische Zündung
2	Interner 10L Fluidkanister
3	Durchführung für externen Fluidkanister
4	Füllstandsanzeige

### 3.3 KOPF-VARIANTE OHNE INTERNE PUMPSTATION (FRONTANSICHT)

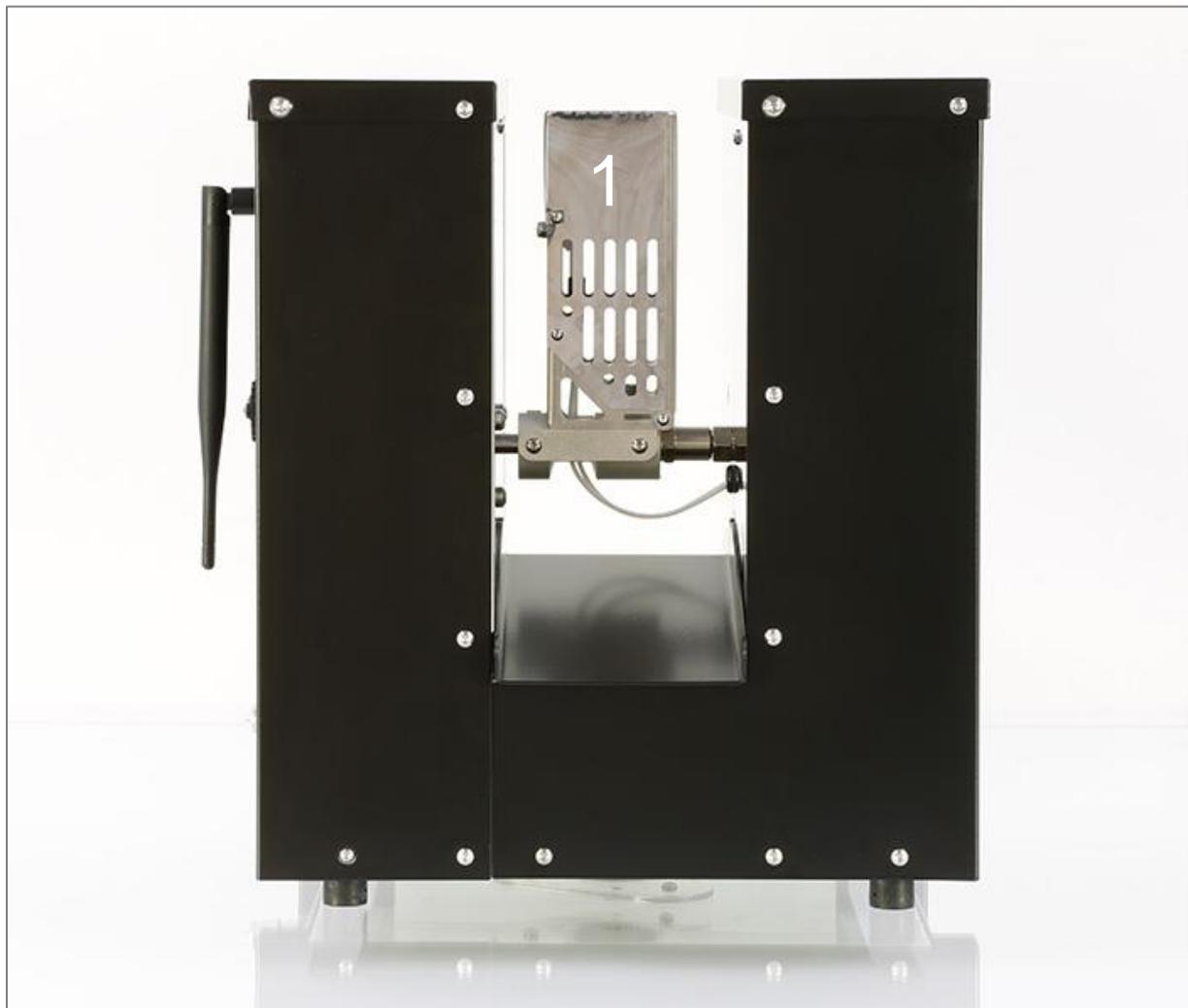


8

#### Komponenten des X2 Wave Flamer

1	Schlüsselschalter	7	Einschalter (Strom)
2	Display und Bedientasten	8	Sicherung 12VDC
3	Status-Leuchtdioden	9	Anschluss für externe Pumpeinheit
4	Antennenbuchse	10	Stromanschluss 100-230VAC Neutrik True-1
5	Programmierbuchse	11	Sicherung 230VAC
6	DMX-Anschlüsse		

### 3.4 KOPF-VARIANTE OHNE INTERNE PUMPSTATION (SEITENANSICHT)



#### Komponenten des X2 Wave Flamer

- |          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| <b>1</b> | Schwenkopf und elektrische Zündung |
|----------|------------------------------------|

## 3.5 BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

### 3.5.1 SCHLÜSSELSCHALTER

Nach dem Einschalten der Stromzufuhr über den Wippschalter (7) kann der Projektor über den Schlüsselschalter aktiviert werden. Zum Aktivieren des Gerätes ist lediglich ein kurzer Impuls über den Schlüsselschalter notwendig. Dieser kann nach dem Aktivieren daher wieder ausgeschaltet werden. Der Wave Flamer verbleibt dabei im eingeschalteten Zustand.

Dies hat während der Show eine wichtige Funktion bei Ausfall der Stromzufuhr. Befindet sich der Schlüsselschalter im eingeschalteten Zustand, startet das Gerät nach einem Stromausfall automatisch neu. Ist der Schlüsselschalter hingegen ausgeschaltet, verbleibt das Gerät nach Rückkehr der Stromzufuhr im ausgeschalteten Zustand.

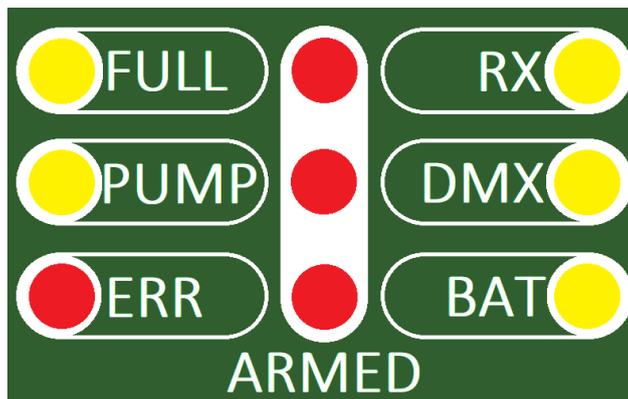
### 3.5.2 DISPLAY UND BEDIENTASTEN

Über das Display und die Bedientasten können die wichtigsten Werte des Wave Flamers abgerufen und das Menü bedient werden. Außerhalb des Menüs haben manche der Tasten eine Sonderfunktion.

Bedientasten des X2 Wave Flamers	
<b>Mode / OK</b>	<i>Außerhalb des Menüs</i> kann diese Taste verwendet werden, um das Menü zu öffnen. <i>Innerhalb des Menüs</i> dient diese Taste als Bestätigungstaste. <i>Gedrückt halten beim Einschalten:</i> Wave Flamer startet im Funkempfangsmodus.
<b>E / Minus</b>	<i>Außerhalb des Menüs</i> kann mit dieser Taste entpumpt werden. Befindet sich das Gerät im Scharf-Modus wird der Wave Flamer zusätzlich in den Test-Modus versetzt. <i>Innerhalb des Menüs</i> dient diese Taste als Minus-Taste.
<b>Light / Plus</b>	<i>Außerhalb des Menüs</i> kann mit dieser Taste die Hintergrundbeleuchtung ein- und ausgeschaltet werden. <i>Innerhalb des Menüs</i> dient diese Taste als Plus-Taste.
<b>Test / ESC</b>	<i>Außerhalb des Menüs</i> kann mit dieser Taste ein Testsignal an den Sender geschickt werden, um die Funkübertragung zu prüfen (nur im Testmodus). <i>Innerhalb des Menüs</i> dient diese Taste als Escape-Taste. <i>Gedrückt halten beim Einschalten:</i> Wave Flamer startet im DMX-Modus.

### 3.5.3 STATUS-LEUCHTDIODEN

Über die Status-Leuchtdioden werden bestimmte Zustände des Wave Flamers ausgegeben.



Status-Leuchtdioden des X2 Wave Flamers	
<b>FULL</b>	Zeigt an, dass die Pumpeinheit den Betriebsdruck erreicht hat.
<b>PUMP</b>	Leuchtet nur wenn die Pumpe arbeitet. Diese LED darf nur im Scharf-Modus aufleuchten.
<b>ERR</b>	Diese Leuchtdiode zeigt an ob ein Fehler am Gerät vorliegt. Leuchtet diese LED kann das ein Anzeichen für einen leeren Fluid-Tank sein. Der Wave Flamer darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn diese LED leuchtet, da es hierbei zu Beschädigungen des Gerätes kommen kann. Bitte Fehlercode notieren und den Hersteller kontaktieren.
<b>RX</b>	Diese Leuchtdiode blinkt, wenn ein Funksignal von einem Explo-Sender empfangen wird.
<b>DMX</b>	Ist DMX im Gerät integriert und einsatzbereit leuchtet diese Leuchtdiode permanent. Empfängt der Projektor DMX-Signale blinkt die DMX-Kontrollleuchte zur Bestätigung.
<b>BAT</b>	Diese Leuchtdiode zeigt den Status der Versorgungsspannung an. Leuchtet sie kontinuierlich ist der Spannungswert der Versorgung in Ordnung. Beginnt Sie zu blinken wird das Gerät nicht mit genügend Spannung versorgt. Dies kann auf einen Defekt eines Netzteils hinweisen.
<b>ARMED</b>	Die drei mittleren Leuchtdioden leuchten, wenn sich das Gerät im Scharfmodus befindet. Zu diesem Zeitpunkt ist äußerste Vorsicht bei der Bedienung des Gerätes geboten und Sicherheitsabstände müssen unbedingt eingehalten werden.

### 3.5.4 ANTENNENBUCHSE

An die BNC-Antennenbuchse kann bei Ansteuerung über Funk eine entsprechende Antenne mit BNC-Anschluss angeschlossen werden. Wir empfehlen die Verwendung der Originalantennen.

Die Antenne dient zum Empfangen von Daten. Das Einklemmen oder Umbiegen der Antenne oder des Antennenkabels kann zu Beschädigungen führen und sollte daher auf jeden Fall vermieden werden. Während des Betriebes sollte darauf geachtet werden, dass die Antenne festmontiert und gerade aufgestellt ist, um den bestmöglichen Empfang zu garantieren.

Das Eindringen von Feuchtigkeit in die Antennenbuchse kann den Funkempfang drastisch verschlechtern.

### 3.5.5 PROGRAMMIERBUCHSE

In Kombination mit dem Bootloader-Programmierkabel (nicht im Lieferumfang enthalten) können Updates der Gerätesoftware durchgeführt werden.

### 3.5.6 DMX-ANSCHLÜSSE

Über die dreipoligen XLR-Anschlüsse kann die DMX-Ansteuerung an den Wave Flamer angeschlossen werden. Die Ausgangsbuchse kann zum Weiterleiten des DMX-Signals an den nächsten Wave Flamer genutzt werden.

Pin-Belegung DMX-Anschlüsse	
<b>Pin 1</b>	GND
<b>Pin 2</b>	B
<b>Pin 3</b>	A

---

### 3.5.7 EINSCHALTER (STROM)

Über diesen Wippschalter kann die Stromzufuhr des Wave Flamers zu- und weggeschaltet werden. Nach dem Einschalten des Wippschalters muss der Schlüsselschalter zumindest kurzfristig betätigt werden, damit das Gerät aktiviert wird.

---

### 3.5.8 SICHERUNG 12VDC

10A träge Sicherung für die interne 12VDC Spannungsversorgung.

---

### 3.5.9 STROMANSCHLUSS

Hier kann die Spannungsversorgung des Wave Flamers angeschlossen werden. Die internen Netzteile sind für 110VAC bis 230VAC ausgelegt.

---

### 3.5.10 SICHERUNG 230VAC

10A träge Sicherung für die 230VAC Spannungsversorgung.

---

### 3.5.11 SCHWENKKOPF UND ELEKTRISCHE ZÜNDUNG

Hier befindet sich der motorgetriebene, schwenkbare Kopf des Wave Flamers, sowie der Steckplatz für die Düse und die Elektroden der elektrischen Zündung.

---

### 3.5.12 INTERNER 10L FLUIDKANISTER

Nur bei der Standardvariante. Hier befindet sich der interne, wiederverwendbare Kanister für den liquiden Brennstoff. Die maximale Füllmenge beträgt 10 Liter.

---

### 3.5.13 DURCHFÜHRUNG FÜR EXTERNEN FLUIDKANISTER

Nur bei der Standardvariante. Ein Verlängerungsschlauch (nicht im Lieferumfang enthalten) kann durch diese Öffnung geführt und mit einem externen Fluidtank verbunden werden.

---

### 3.5.14 FÜLLSTANDSANZEIGE

Nur bei der Standardvariante. Hier kann der Füllstand des internen Kanisters abgelesen werden.

---

### 3.5.15 ANSCHLUSS FÜR EXTERNE PUMPEINHEIT

Nur bei der Kopf-Variante ohne interne Pumpeinheit. Bei der Spezialvariante des Wave Flamers, ohne internem Kanister und Pumpstation, kann eine externe Pumpeinheit über einen dafür geeigneten Schlauch an der Schnellkupplung an der Frontplatte angeschlossen werden.

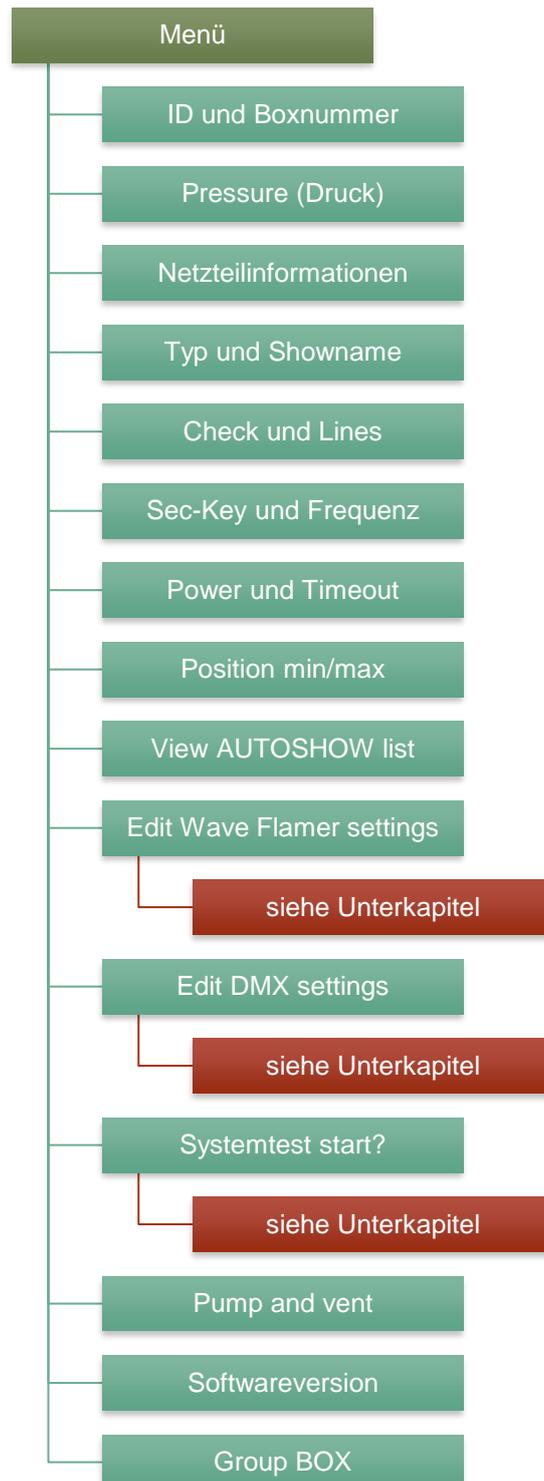
Der maximale Betriebsdruck darf 14 bar nicht überschreiten.

## 4 MENÜPUNKTE

Das Menü des Wave Flamers kann im Test-Modus mit der Mode/OK-Taste geöffnet werden. Die Navigation durch das Menü erfolgt mit der Plus- und Minustaste. Die Mode/OK-Taste dient als Bestätigen-Taste. Mit Test/ESC kann das Menü beendet werden.

Das Menü wird nach einer Minute Inaktivität automatisch beendet.

### 4.1 HAUPTMENÜ



---

#### 4.1.1 ID UND BOXNUMMER



```
ID: 1403018
BOX: 5
```

Hier werden die ID-Nummer (Zeile 1) und Boxnummer (Zeile 2) des Projektors angezeigt.

---

#### 4.1.2 PRESSURE (DRUCK)



```
PRESSURE 99% I
3.22sek u97% H
```

Hier wird der aktuelle Druck des Projektors in Prozent angezeigt (Zeile 1). In Zeile 2 kann man die Zeit (in Sekunden) ablesen, die der Projektor benötigte, um den Maximaldruck zu erreichen, sowie den Tiefstwert auf den Druck nach dem Erreichen von 100% zusammenbrach (u97% bedeutet, dass der Projektor auf bis zu 97% des Maximaldrucks beim Zünden abgefallen ist).

Der Buchstabe am Ende der zweiten Zeile gibt an, ob der Druck auf Low (L), Medium (M) oder High (H) eingestellt ist. Dieses Feature ist bei der derzeitigen Firmware-Version nicht in Verwendung. Es ist standardmäßig der Wert Medium eingestellt.

---

#### 4.1.3 NETZTEILINFORMATIONEN



```
Bat12: 13.81V
Bat24: 27.74V
```

Hier werden die Spannungswerte der Netzteile der 12V-Versorgung (Zeile 1), sowie der 24V-Versorgung (Zeile 2) angezeigt.

---

#### 4.1.4 TYP UND SHOWNAME



```
TYP: RXGAS
SHOW: new_show
```

Hier werden der Typ des Produktes, wie er in der Device-Liste des Senders angegeben werden sollte (Zeile 1), sowie der Name der am Projektor gespeicherten Show (Zeile 2) angezeigt.

---

#### 4.1.5 CHECK UND LINES



```
CHECK: 1182
LINES: 3/15
```

Hier lassen sich die Checksum des Empfängers (Zeile 1) und die Anzahl der Zündlinien der Show, die den Projektor ansprechen (Zeile 2), ablesen.

---

#### 4.1.6 SEC-KEY UND FREQUENZ



```
SEC-KEY:139
FREQ: 6
```

Hier lassen sich der eingestellte Secure-Key (Zeile 1) und die eingestellte Frequenz des Funkmoduls (Zeile 2) ablesen.

---

#### 4.1.7 POWER UND TIMEOUT



```
POWER: 10
TIMEOUT:30sek
```

Hier lassen sich die eingestellte Funkstärke des Funkmoduls (Zeile 1) und die Zeitdauer, nach der eine Show ohne Sendersignal abbricht (Zeile 2), ablesen.

---

#### 4.1.8 POSITION MIN/MAX



```
POS Min:1
POS Max:15
```

Hier werden die minimale und die maximale Position angezeigt, die der Projektor ansteuern darf. Zusätzlich zur Softwarelösung wird die mechanische Winkelsperre empfohlen. Bei Verwendung der mechanischen Winkelsperre muss die Softwaresperre dennoch zuerst eingestellt werden.

---

#### 4.1.9 VIEW AUTOSHOW LIST



```
View AUTOSHOW
list
```

Hier lassen sich bei Verwendung der AutoShow alle Zündlinien der Show, in denen der Empfänger angesprochen wird, anzeigen.

---

#### 4.1.10 EDIT WAVE FLAMER SETTINGS



```
Edit WAVE-Flamer
settings
```

Hier lassen sich die Einstellungen des Projektors ändern. Siehe entsprechendes Unterkapitel.

#### 4.1.11 EDIT DMX SETTINGS



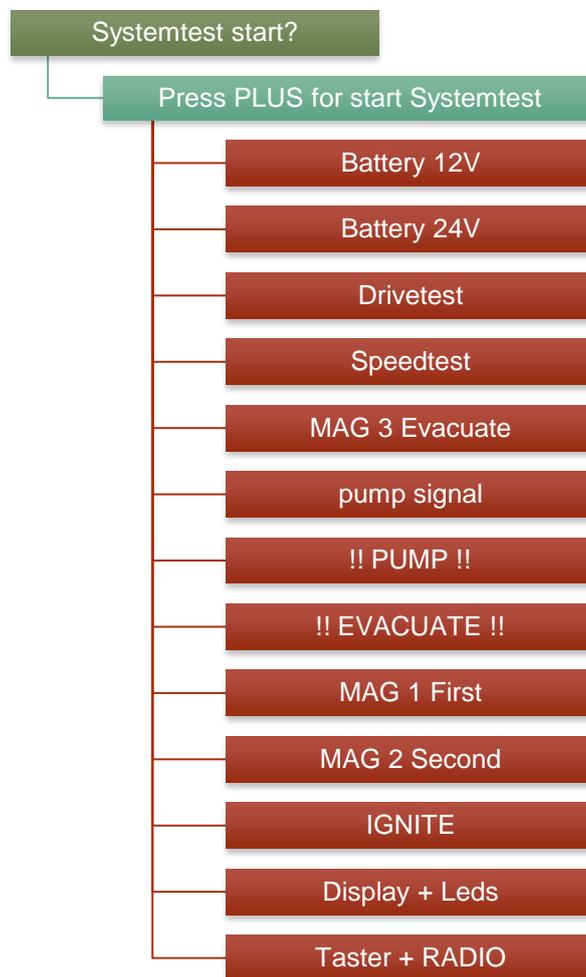
Edit DMX  
settings

Hier lassen sich die DMX-Einstellungen des Projektors ändern. Siehe entsprechendes Unterkapitel.

#### 4.1.12 SYSTEMTEST



Systemtest  
start?



Dieser Menüpunkt dient zum Ausführen verschiedener systeminterner Tests. Diese sollten nur auf Anweisung unseres Personals ausgeführt werden.

---

#### 4.1.13 PUMP AND VENTPUMP

A rectangular LCD display with a black border showing the text "Pump and Vent System ready?&lt;--" in a green, monospaced font on a black background.

Dieser Menüpunkt ermöglicht das Aufpumpen des Systems mit Ausstoß des Fluides ohne Zündung. Diese Option dient dazu das interne System zu entlüften (insbesondere die Verbindung zwischen Magnetventilen und der Düse). Alternativ kann ein einfacher Probedurchlauf des Wave Flamers durchgeführt werden.

Beim Ausführen von **Pump and Ventpump** pumpt der Wave Flamer mehrmals auf und ab. Anschließend kann Fluid durch manuelle Bestätigung ausgestoßen werden (automatisch 45° linksgeneigte Position des Kopfes).

---

#### 4.1.14 SOFTWAREVERSION

A rectangular LCD display with a black border showing the text "Version WaveFlamer v1.13" in a green, monospaced font on a black background.

Hier lässt sich die Softwareversion des Projektors ablesen. Regelmäßige Softwareupdates werden dringend empfohlen. Informationen hierzu finden sich im entsprechenden Kapitel am Ende dieser Bedienungsanleitung.

---

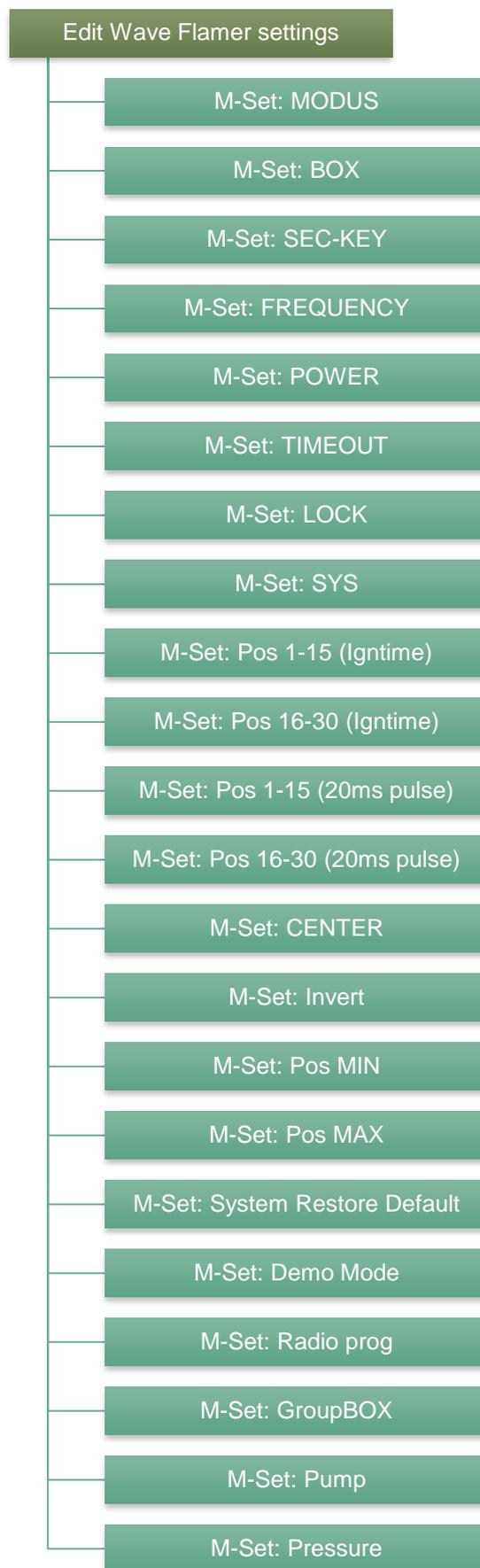
#### 4.1.15 GROUP BOX

A rectangular LCD display with a black border showing the text "GroupBOX1: OFF GroupBOX2: OFF" in a green, monospaced font on a black background.

Hier werden die eingestellten Gruppen-Boxnummern angezeigt. Mit der Mode/OK Taste kann die Anzeige auf die nächsten zwei Gruppen-Boxnummern weitergeschaltet werden.

Dies Option kann nur bei manuellen Zündsignalen oder bei Ansteuerung über den PC-Modus (ShowPlayer-Software) mittels Box- und Kanalnummer genutzt werden. Automatische Shows (AutoShow / ShowCreator) und die PC-Ansteuerung über internen TimeCode lässt die Nutzung der in diesem Menüpunkt vergebenen Gruppenboxnummern nicht zu.

## 4.2 WAVE FLAMER SETTINGS



---

#### 4.2.1 M-SET: MODUS

Hier kann der Projektor in Test-, Scharf (Armed)-, oder Schlaf (Sleep)-Modus gesetzt werden.

---

#### 4.2.2 M-SET: BOX

Hier kann die Hauptboxnummer des Projektors von 1-99 eingestellt werden.

---

#### 4.2.3 M-SET: SEC-KEY

Hier kann der Secure-Key des Empfängers eingestellt werden (Standard 139). Der Secure-Key kann verwendet werden, um die Funkübertragung innerhalb einer Systemadresse separat zu verschlüsseln. Sender können nur Empfänger ansteuern, die auf denselben Secure-Key eingestellt sind.

---

#### 4.2.4 M-SET: FREQUENCY

Hier kann die Frequenz des Funkmoduls eingestellt werden (Standard 6, Minimum 1, Maximum 10).

---

#### 4.2.5 M-SET: POWER

Hier kann die Funkstärke des Funkmoduls eingestellt werden (Standard 10).

---

#### 4.2.6 M-SET: TIMEOUT

Hier kann eingestellt werden, nach wie vielen Sekunden der Empfänger die interne Synchronisierung stoppt, wenn der Sender keine Synchronisationssignale mehr schickt (in Sekundenschritten von 6sek bis 99sek, bzw. „infinity“ einstellbar, Standard 30). Als längste Option steht „infinity“ zur Verfügung. Hierbei synchronisiert der Wave Flamer bei Funkausfall automatisch bis zum Ende der Show weiter.

19



**Die Show im Infinity-Modus kann natürlich jederzeit mit einem manuellen Funksignal beendet werden, jedoch wird dieser Modus nur empfohlen, falls von dem Gerät bis zum Ende der Show zu keiner Zeit eine Gefahr ausgehen kann.**

---

#### 4.2.7 M-SET: LOCK

Hier kann das Empfängermenü gesperrt werden. Des Weiteren kann hier der Code eingestellt werden, mit dem das System wieder entsperrt wird.

---

#### 4.2.8 M-SET: SYS

Hier kann die Systemadresse des Empfängers geändert werden.

---

#### 4.2.9 M-SET: POS 1-15 (IGNTIME)

Hier kann die Öffnungs- bzw. Zündzeit der kurzen Einzelzündungen (Position 1-15) abgeändert werden (40).

---

#### 4.2.10 M-SET: POS 16-30 (IGNTIME)

Hier kann die Öffnungs- bzw. Zündzeit der kurzen Einzelzündungen (Position 16-30) abgeändert werden (340).

---

#### 4.2.11 M-SET: POS 1-15 (20MS PULSE)

Dieser Wert sollte derzeit nicht verändert werden (Standard OFF).

---

#### 4.2.12 M-SET: POS 16-30 (20MS PULSE)

Dieser Wert sollte derzeit nicht verändert werden (Standard OFF).

---

#### 4.2.13 M-SET: CENTER

Hier kann die Mitte (Position 8, 0 Grad) ein paar Grad nach links oder rechts korrigiert werden (Standardwert 512). Das kann unter anderem dann nützlich sein, wenn der Projektor nicht komplett waagrecht positioniert werden kann.

---

#### 4.2.14 M-SET: INVERT

Ist dieser Menü-Punkt auf „ON“ gesetzt, werden die Positionen (siehe 4.1.2) gespiegelt (15↔1, 14↔2, 13↔3, 12↔4, 11↔5, 10↔6, 9↔7, 8=8).

---

#### 4.2.15 M-SET: POS MIN

Hier kann eingestellt werden, ab welcher Position (von 1-15) der Projektor gezündete Sequenzen auslösen darf. Positionen, die unter der eingestellten Position liegen, werden in Sequenzen nicht gezündet.

---

#### 4.2.16 M-SET: POS MAX

Hier kann eingestellt werden, bis zu welcher Position (von 1-15°) der Projektor gezündete Sequenzen auslösen darf. Positionen, die über der eingestellten Position liegen, werden in Sequenzen nicht gezündet.

---

#### 4.2.17 M-SET: SYSTEM RESTORE DEFAULT

Mit diesem Menüpunkt werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt und die Show gelöscht.

---

#### 4.2.18 M-SET: DEMO MODE

Hier kann der Demo-Modus des Geräts ein- und ausgeschaltet werden. In diesem Modus kann das Gerät zwar angesteuert werden, jedoch werden nur die Fahrt des Kopfes und die Zündung ausgelöst. Das Fluid wird im Demo-Modus nicht ausgestoßen.

---

#### 4.2.19 M-SET: RADIO PROG

Hier kann eingestellt werden, ob der Empfänger über die Funkübertragung programmiert werden kann (ON). Ist diese Option ausgeschaltet (OFF) kann das Gerät zum Beispiel nicht an den Sender angelernt werden.

## 4.2.20 M-SET: GROUPBOX

In diesem Untermenü können am Gerät bis zu zehn verschiedene Gruppen-Boxnummer eingestellt werden. Bei der Gruppen-Boxnummer handelt es sich um eine Boxnummer, mit der man den Wave Flamer im manuellen Zündmodus zusätzlich zur Hauptboxnummer des Gerätes ansteuern kann.

Da alle Geräte mit derselben Boxnummer gleichzeitig zünden, können so recht einfach Gerätegruppen für die manuellen Zündungen definiert werden.

### 4.2.20.1 BEISPIEL



	A	B	C
Hauptboxnummer	10	11	12
Group Box 1	15	15	15
Group Box 2	16	16	17
Group Box 3	18	17	18

Im oben gezeigten Beispiel besitzt jeder Wave Flamer eine eigene Hauptboxnummer. Dies ist die Standard-Boxnummer des Gerätes, mit der das Gerät im manuellen und automatischen Zündmodus angesteuert werden kann.

Zusätzlich wurden Gruppen-Boxnummern vergeben, mit denen eine manuelle Ansteuerung möglich ist. So können durch Zündung auf Box 15 alle Projektoren gleichzeitig angesteuert werden. Mit Boxnummer 16 werden nur der Projektor A und B ausgelöst.



**Gruppen-Boxnummern können nur beim manuellen Ansteuern der Geräte verwendet und nicht in die automatische Show eingepflegt werden.**

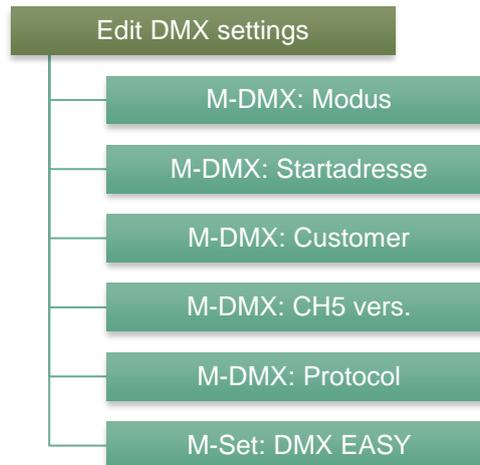
## 4.2.21 M-SET: PUMP

Unter diesem Menüpunkt kann zwischen interner und externer Pumpeinheit gewählt werden. Diese Option wird derzeit nur verwendet, um zwischen X2 Wave Flamer und X2 Wave Flamer Kopf zu unterscheiden. Die Standardeinstellung für den X2 Wave Flamer ist „INSIDE“, für den X2 Wave Flamer Kopf „OUTSIDE“. Die Standardeinstellungen sollten nicht abgeändert werden.

## 4.2.22 M-SET: PRESSURE

Hier kann der Betriebsdruck leicht abgeändert werden, um geringfügige Höhenunterschiede der Flammen auszugleichen. Es wird zwischen niedrig (LOW), mittel (MID) und hoch (HIGH) unterschieden. Bei der aktuellen Softwareversion wird nur die Einstellung „mittel“ verwendet. Die beiden anderen Einstellungen sind funktionslos.

## 4.3 DMX-SETTINGS



### 4.3.1 M-DMX: MODUS

Hier kann der DMX-Modus des Projektors eingeschaltet (ON) und ausgeschaltet (OFF) werden.

### 4.3.2 M-DMX: STARTADRESSE

Hier kann die Startadresse des ersten DMX-Kanals von 1 bis 507 eingegeben werden (Standard 1). Die fünf folgenden Kanäle sind stets für die verschiedenen DMX-Funktionen reserviert.

### 4.3.3 M-DMX: CUSTOMER

Hier kann zwischen der Standard-DMX-Ansteuerung (Explo), oder der Spezial-DMX-Ansteuerung für die Firma Pyroemotions (Pyroemotions) ausgewählt werden.

### 4.3.4 M-DMX: CH5 VERS.

Hier kann eingestellt werden, welche Version der Berechnung von DMX-Kanal 5 genutzt werden soll.



**Die neue Berechnung (new) ist die gängige, in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Variante.**

### 4.3.5 M-DMX: PROTOCOL

Hier kann ausgewählt werden, ob die Standard-DMX-Ansteuerung (DMX 512) oder der Easy-DMX-Modus (DMX EASY) verwendet werden soll. Eine genaue Beschreibung des Easy-DMX-Modus findet sich in der Beschreibung der Ansteuerungsvarianten.

#### 4.3.6 M-SET: DMX EASY

Hier können den DMX-Adressen des Easy-DMX-Modus die gewünschten Kanalnummern der Einzelzündungen/Sequenzen zugeordnet werden. Eine genaue Beschreibung des Easy-DMX-Modus findet sich in der Beschreibung der Ansteuerungsvarianten. Der erste DMX-Kanal ist als Sicherheitskanal reserviert. Die Kanäle 2-16 sind mit Standardsequenzen belegt (siehe Anhang – Sequenzliste).



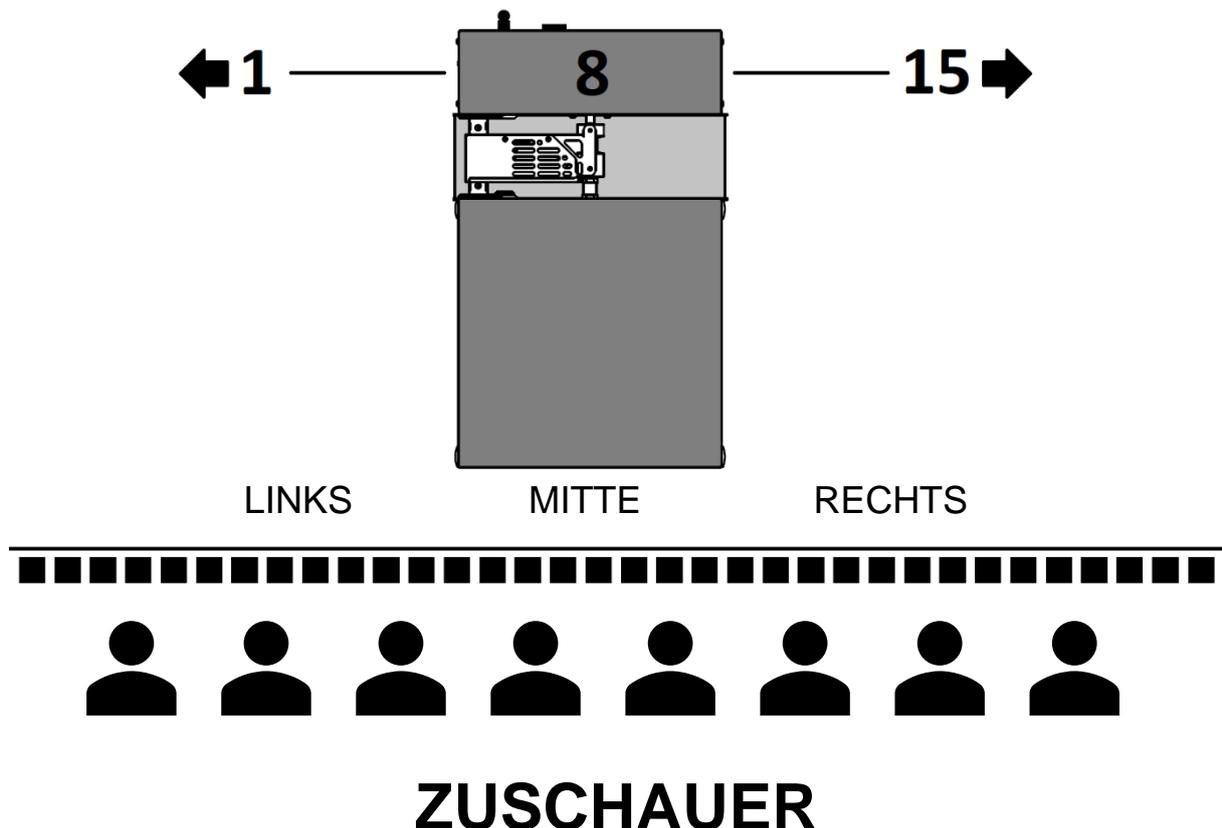
**Sollte der verwendete DMX-Controller weniger als 70 DMX-Kanäle ansteuern können, empfehlen wir die nicht verwendbaren DMX-Kanäle auf OFF zu setzen (keine Sequenz / Einzelkanal zuweisen).**

## 5 ALLGEMEINES, DEFINITIONEN

### 5.1 DEFINITION ZUSCHAUERSEITE

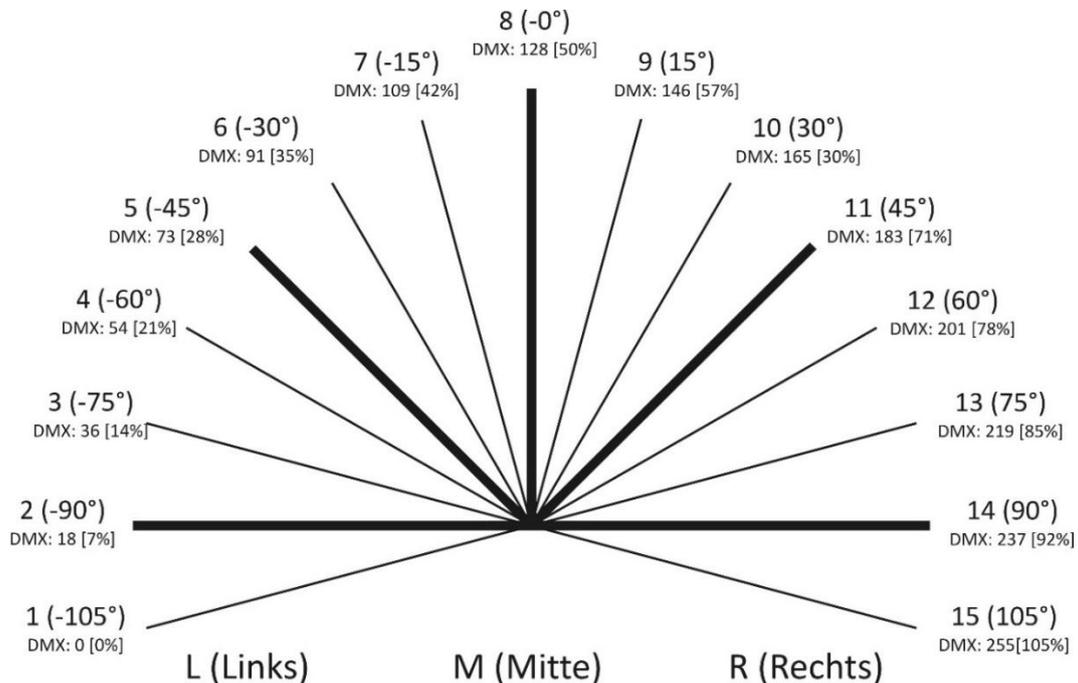
Der Bedienelemente-Seite gegenüberliegend befindet sich die Zuschauerseite (Frontseite) des Projektors. Diese Seite sollte der Zuschauer während der Show von vorne sehen können.

Es wurden alle Sequenzen und Positionen aus der angedachten Blickrichtung erstellt. Die für die Ansteuerung des Projektors wichtigen Positionsbezeichnungen 1 bis 15, sowie die Schwenkrichtungsbezeichnungen Links, Mitte und Rechts, stimmen demnach nur, wenn der Projektor korrekt aufgestellt und betrachtet wird. Die folgende Grafik zeigt den X2 Wave Flamer von oben und soll einen Überblick über die Bezeichnung der Positions- und Schwenkrichtungsbezeichnungen geben. Des Weiteren hat die korrekte Positionierung den Vorteil, dass sich die Kontrollleuchten auf der dem Publikum abgewandten Seite befinden und bei Aktivierung den Betrachter nicht stören.



## 5.2 DEFINITION POSITIONEN

Im Gegensatz zur Ansteuerung über das DMX-Protokoll können bei der Ansteuerung über Funk, mit Ausnahme der Flammenwellen, nur bestimmte Winkel angesteuert werden. Insgesamt kann ein Spektrum von 210° ( $\pm 105^\circ$ ) angesteuert werden. Dieses Spektrum wurde für die Ansteuerung per Funk in 15 separate Positionen im Abstand von je 15° unterteilt. Diese 15 Positionen wurden von 1-15 nummeriert und die mittlere, senkrechte Position (Positionsnummer 8) als 0° definiert. Die folgende Grafik zeigt die einzelnen Positionen von der Zuschauerseite aus betrachtet.



24

## 6 PLANUNG UND VORBEREITUNG DER SHOW

Eine erfolgreiche Show beginnt bei der Planung. Wir empfehlen folgende Punkte zu beachten:

Checkliste Planung
Darf der X2 Wave Flamer bei der Location eingesetzt werden?
Können die notwendigen Sicherheitsabstände eingehalten werden?
Wie viele X2 Wave Flamer kann und möchte ich einsetzen?
Welche Flammenhöhe kann und möchte ich nutzen (Auswahl der Düse!)
Welches Fluid möchte ich nutzen?
Optional: Planung der automatischen Show (nur bei Ansteuerung über Funk).

Nichts ist ärgerlicher, als der X2 Wave Flamer, dessen Fluid oder Stromkabel im Lager vergessen wurden. Daher sollten die folgenden Punkte vor der Abfahrt zur Show überprüft werden:

Checkliste vor dem Aufbruch zur Show Location
Habe ich die benötigte Anzahl an Wave Flamern dabei?
Habe ich die richtigen Düsenaufsätze dabei?
Habe ich ausreichend liquide Brennstoffe dabei?
Sind die Zündelektroden sauber und in der korrekten Position?
Benötige ich weiteres Zubehör? (Stative, Steckschlüssel, Verbindungskabel?)
Benötige ich mechanische Sperrwinkel und sind diese montiert?
Habe ich die notwendigen Steuergeräte dabei und programmiert?
Wurden die Geräte auf Funktion und Dichtheit überprüft?
Optional: Wurde die automatische Show getestet?
Optional: Habe ich die notwendigen Antennen dabei?

Können die vorhergehenden Fragen mit JA beantwortet werden, ist man der erfolgreichen Show bereits einen Schritt nähergekommen.



**Geräte und automatische Shows müssen vor dem Einsatz unbedingt getestet werden.**

## 7 POSITIONIERUNG UND VORBEREITUNG AN DER SHOWLOCATION

### 7.1 POSITIONIERUNG DES GERÄTES

Grundsätzlich muss der X2 Wave Flamer genügend Abstand zu allen Lebewesen und Objekten aufweisen, sodass diese durch den Betrieb des Projektors nicht gefährdet oder beschädigt werden können. Die herstellerseitig angegebenen Sicherheitsabstände finden sich im Kapitel Sicherheit dieses Dokumentes. Grundsätzlich sind aber die Abstände laut Vorgabe der zuständigen Behörde und Sicherheitskräfte einzuhalten.

Bei der Positionierung empfiehlt es sich die Frontplatte des Projektors auf der dem Publikum abgewandten Seite zu haben. Der X2 Wave Flamer muss auf festen, ebenen Untergrund, oder einem entsprechenden Boxenstativ mit mindestens 50kg Traglast platziert werden.

### 7.2 SPANNUNGSVERSORGUNG

Mit dem mitgelieferten Stromkabel kann der X2 Wave Flamer an die 100V-240VAC Spannungsversorgung angeschlossen werden. Bitte beachten Sie hierbei, dass jeder Wave Flamer eine maximale Leistungsaufnahme von 350W hat. Die Spannungsversorgung sollte für die Anzahl verwendeter Projektoren ausgelegt sein. Werden für die Spannungsversorgung selbstgefertigte oder zugekaufte Stromkabel verwendet, so sollte darauf geachtet werden, dass der Leitungsquerschnitt mindestens 1,5mm<sup>2</sup> beträgt.

Mit einem leistungsstarken Blei-Gel-Akku und einem Sinus-Wechselrichter kann der X2 Wave Flamer auch abseits der Netzspannung versorgt werden. Wir empfehlen einen separaten Sinus-Wechselrichter mit mindestens 1000W pro X2 Wave Flamer einzusetzen.

## 7.3 VORBEREITUNG FÜR DIE SHOW

Vor der eigentlichen Show sollten die folgenden Punkte noch einmal überprüft werden:

Checkliste vor der Show
Habe ich das System entlüftet?
Habe ich einen Probedurchlauf gestartet?
Werden alle Sicherheitsabstände eingehalten?
Steht ein CO2-Feuerlöscher für den Notfall bereit?
Können alle Wave Flamer permanent eingesehen werden?
Kann die Stromzufuhr der Flamer im Notfall sofort unterbrochen werden?
Optional: Steht Wechselfluid bereit?
Optional: Sind die Akteure angewiesen?
Optional: Brandmeldeanlage und Löschsysteme der Location beachten.

## 8 ANSTEUERUNG DES X2 WAVE FLAMERS - ALLGEMEINES

Standardmäßig ist der X2 Wave Flamer mit einem Funkmodul ausgestattet, das die Ansteuerung des Effektgerätes über einen Explo-Funksender ermöglicht. Ideal dafür geeignet ist der TX2-70K, der über zusätzliche zehn Reservetasten verfügt, die frei programmiert werden können.

26

Über die eingebauten, dreipoligen XLR-Anschlüsse kann der Wave Flamer auch mit einem geeigneten Steuergerät über das DMX-Protokoll angesteuert werden.

Vorteil der Funksteuerung ist die mit DMX nicht erreichbare, schnelle Ausführung der vordefinierten Sequenzen. Dies ist durch die notwendige Bearbeitungszeit der eingehenden DMX-Signale bedingt. Zudem kann der X2 Wave Flamer über das Explo-Funkprotokoll sehr einfach in eine Show eingepflegt und mit anderen Anlagenteilen synchronisiert werden.

Vorteil der DMX-Ansteuerung hingegen ist die deutlich höhere Auflösung der ansteuerbaren Winkel und die damit verbundene Gestaltungsfreiheit beim Show-Design.

### 8.1 EINSCHALTEN

Zum Einschalten des Gerätes muss zuerst der Wippschalter auf die Ein-Position gekippt werden (Diese ist mit I gekennzeichnet). Dadurch wird die Stromzufuhr ermöglicht. Anschließend kann durch eine 90° Rechtsdrehung des Schlüssels das Gerät aktiviert werden. Bleibt der Schlüsselschalter aktiviert, startet der Wave Flamer nach einem temporären Stromausfall automatisch in seinem davor eingestellten Modus. Soll dieses Feature nicht genutzt werden, kann der Schlüsselschalter wieder auf seine ursprüngliche Position gedreht werden.



**Expertentipp: Hält man beim Einschalten die Mode/OK-Taste gedrückt, startet der Wave Flamer im Empfängermodus (Funksteuerung). Mit gedrückter Test-/ESC-Taste wird der DMX-Modus aktiviert.**

## 8.2 AUSSCHALTEN

Vor dem Ausschalten des Gerätes muss dieses aus Sicherheitsgründen zuerst entschärft werden. Dies geschieht bei Funkansteuerung über das Entschärfen des Senders (mit Senden des Disarm-Signales an die Empfänger) und bei DMX-Ansteuerung über das Rückstellen des Modus-Channels auf DMX-Wert 0.

Nach dem Entschärfen kann die Minus-Taste des X2 Wave Flamers gedrückt werden, um den Druck des Systems komplett abzubauen.

Ist der Druck des Systems abgelassen, kann das Gerät mittels Hauptschalter ausgeschaltet werden.

## 9 MANUELLE ANSTEUERUNG ÜBER FUNK

Der X2 Wave Flamer verfügt über eine voreingestellte Sequenzliste (siehe **Anhang 1 - Sequenzliste**), die das direkte Ansteuern verschiedener Sequenzen über Box- und Kanalnummer ermöglicht.

Eine genaue Beschreibung zum Senden manueller Zündbefehle kann der Bedienungsanleitung der X2-Serie entnommen werden.

### 9.1 VORBEREITEN DES MANUELLEN ZÜNDMODUS

Damit der X2 Wave Flamer Zündsignale mittels Funkübertragung empfangen kann, muss der DMX-Modus deaktiviert sein. Nach dem Ausschalten des DMX-Modus ist ein Neustart des Systems notwendig.



Zudem kann im Menü GroupBOX überprüft werden, ob für die Show benötigte Gruppenboxnummer vergeben wurden:



**Im manuellen Zündmodus wird der Wave Flamer von jeder eingestellten Gruppenboxnummer Zündbefehle akzeptieren.**

## 10 AUTOMATISCHE ANSTEUERUNG ÜBER FUNK (AUTOSHOW)

In einer vollautomatischen Show (AutoShow) können die vordefinierten Zündungen laut Sequenzliste (siehe **Anhang 1- Sequenzliste**) genutzt werden. Zudem besteht die Möglichkeit die Öffnungszeiten einiger Einzelzündungen und Sequenzen individuell anzupassen.

Die Programmierung der automatischen Show kann entweder in der kostenlosen Software **AutoShow** oder im kostenpflichtigen **ShowCreator X2** erfolgen. Grundsätzlich empfehlen wir die Nutzung des ShowCreators, da dieser neben der Anzeige der Musikwellen zum zeitgenauen Setzen der Zündpunkte auch über eine Simulation der Wave Flamer Effekte und eine Berechnung des ungefähren Fluidverbrauches verfügt.

### 10.1 VORBEREITEN DES AUTOMATISCHEN ZÜNDMODUS (AUTOSHOW)

Damit der X2 Wave Flamer Zündsignale mittels Funkübertragung empfangen kann, muss der DMX-Modus deaktiviert sein. Nach dem Ausschalten des DMX-Modus ist ein Neustart des Systems notwendig.



### 10.2 VORBEREITUNG DER SHOWCREATOR SOFTWARE

28

#### 10.2.1 BOXNUMMER-EINSTELLUNGEN

Um die Simulation der Wave Flamer, sowie die Anzeige des Fluidverbrauches freizuschalten, müssen die Boxnummern der X2 Wave Flamer korrekt definiert werden.

Hierfür den Menüpunkt **Extras > Einstellungen > Boxeinstellungen** öffnen und die Anzahl der Zündkanäle der X2 Wave Flamer auf **Liquid** setzen.

BoxNr	Sys	Info	Anzahl Zündkanäle	Anzahl Boxen
1	50		5	5
2	50		1	0
3	50		5	0
4	50		20	0
5	50		30	0
6	50		60	0
7	50		70	0
8	50		Liquid	0
9	50		Brenner	0
			WavePlayer	0
			Splittbox	0
			0	0
			70	0



**Die Einstellung „Brenner“ wird für Gasprojektoren mit Funkempfänger verwendet und kann nicht für die X2 Wave Flamer genutzt werden.**

Nach dem Abändern der Boxnummern auf Liquid kann die korrekte Anzahl der pro Boxnummer verwendeten Wave Flamer eingestellt werden. Hierfür kann die vorab eingestellte Anzahl jeder Boxnummer mit dem Button „**Anzahl Boxen resettet**“ zurückgesetzt werden.

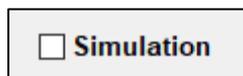
Anschließend kann die korrekte Anzahl gesetzt werden. Dies ist vor allem für die korrekte Anzeige der Simulation von Bedeutung. In den folgenden Beispielen nutzen wir fünf Flamer auf Boxnummer 1 und einen Flamer auf Boxnummer 2.

BoxNr	Sys	Info	Anzahl Zündkanäle	Anzahl Boxen
1	50		Liquid	2
2	50		Liquid	1

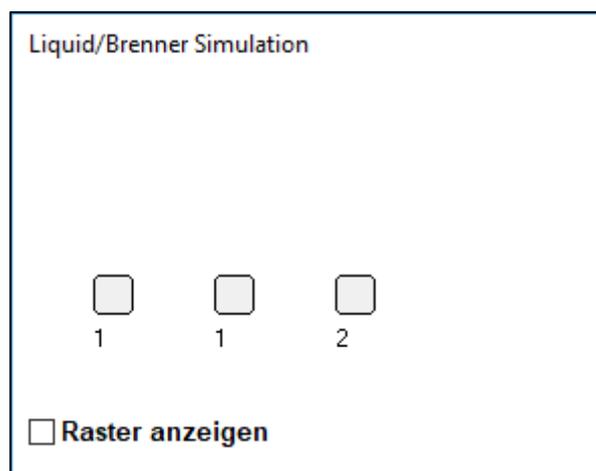
## 10.2.2 SIMULATIONSFENSTER

Nach dem Einstellen der Boxnummern kann das Simulationsfenster jederzeit durch Klicken der Checkbox „**Simulation**“ im rechten unteren Rand der Software geöffnet und geschlossen werden.

29

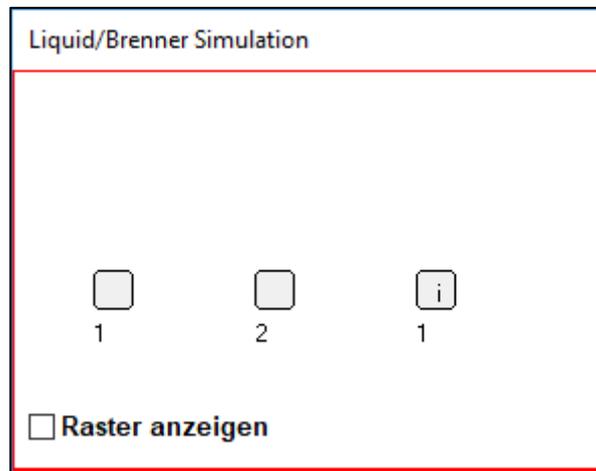


Im Simulationsfenster werden die zuvor eingestellten Wave Flamer Boxen in korrekter Anzahl angezeigt.



Die Zahl unter den dargestellten Wave Flamern (graue Kästchen) ist die Boxnummer des jeweiligen Gerätes. Die Wave Flamer können innerhalb des Simulationsfensters mit gedrückter linker Maustaste beliebig verschoben werden. Ein zuschaltbares Raster (Checkbox „**Raster anzeigen**“) hilft bei der Positionierung.

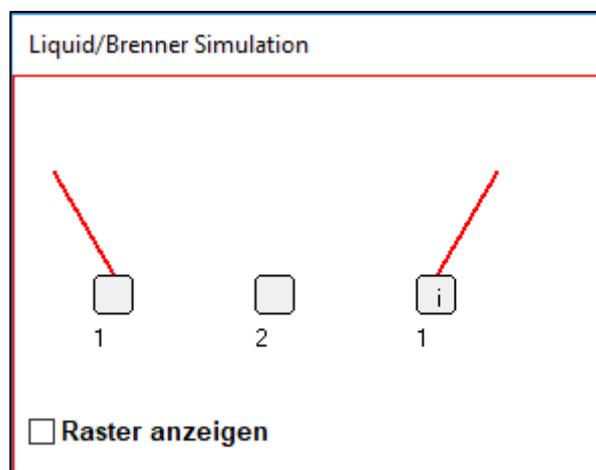
Werden Wave Flamer für die Show invertiert (Software) oder verkehrt herum positioniert, so kann dies auch in der Simulation berücksichtigt werden. Mit einem Doppellinksklick in das Kästchen des entsprechenden Wave Flamer wird dieser als invertiert definiert. Dies wird durch den Buchstaben i dargestellt (siehe rechter Wave Flamer in der unteren Grafik).





**Die Invertierung des Gerätes wird nicht per Software übertragen und muss zusätzlich im Wave Flamer Menü vorgenommen werden.**

30 Wird die Show im ShowCreator gestartet erfolgt im Simulationsfenster zeitsynchron die Darstellung der eingetragenen Flammeneffekte.



### 10.3 SETZEN VON ZÜNDPUNKTEN

Um Zündpunkte musiksynchron zu setzen kann das Musikfile mit den Kontrollelementen Start, Pause und Stopp (siehe untere Grafik) gesteuert werden. Daneben wird die aktuelle Show Zeit angezeigt.



Durch Drücken des Kontrollelementes **Effekt** (siehe untere Grafik) kann während der laufenden Musik punktgenau eine Zündzeile eingefügt werden. Diese ist vorerst leer und kann anschließend mit einem

Effekt befüllt werden. Es empfiehlt sich zuerst alle Zündlinien anhand der Musik zu setzen und am Ende die Effekte einzufügen.





**Es empfiehlt sich zuerst alle Zündlinien anhand der Musik zu setzen und am Ende die Effekte einzufügen.**

## 10.4 AUSWAHL DES EFFEKTES

Wurden alle Zündlinien definiert, können diese mit Effekten befüllt werden. Hierzu wird mit einem Rechtsklick in das noch leere Box/Kanal Feld der Zündlinie geklickt (siehe gelb markiertes Feld in der unteren Grafik).

12:04 Explo ShowCreator v4.2.12 Beta 40 Playliste: Silvester 2005			
Datei Bearbeiten Ansicht Extras Hilfe			
Playliste		Zeit 01:54.17	
Box/Nr	Explo	Abstand	Effektbezeichnung
	01:54.17	00:00.69	Effekt
	01:54.86	00:00.14	Effekt

31

Im sich öffnenden Fenster kann die gewünschte Boxnummer, sowie der zu zündende Effekt ausgewählt werden.

**Auswahl der Box mit Doppelklick** ✕

**Box 1 Liquid**  Box wechseln

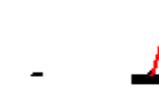
Steigzeit

-

Invertieren

Single Ignition short flame (15°)

0,11 Sec.



63	64	65	66	67	68	69	70							
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62			
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50					
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Die Kanalnummern 1-70 entsprechen der Sequenzliste (siehe **Anhang 1- Sequenzliste**). Mit einem einfachen Linksklick auf die Kanalnummer kann der Effekt vorab angesehen werden. Mit einem Doppellinksklick wird dieser schlussendlich in der Zündzeile eingefügt.

Das Feld Steigzeit findet bei X2 Wave Flamern der X2-Serie keine Anwendung. Diese Option dient bei der Altfunk-Anlage (V1-Serie) zum Einfügen der Fahrtzeit (Vorlaufzeit), die der bewegbare Zündkopf benötigt, um den Winkel zu erreichen. Bei der Neufunk-Anlage (X2-Serie) erfolgt die Berechnung automatisch.

Die Einstellungen **Winkel 1-15** und die Checkbox **Invertieren** finden in der aktuellen Version des ShowCreators (Beta 44) noch keine Anwendung.

## 10.5 GRUPPENBOXEN

Mit der ShowCreator-Version 4.12 Beta 40 ist es möglich Gruppenboxen zu definieren, mit denen bei der Effektauswahl mit einem Klick mehrere Boxnummern gleichzeitig mit demselben Effekt gesetzt werden können. Dies stellt vor allem bei Verwendung mehrerer unterschiedlicher Boxnummern eine nicht unwesentliche Arbeitserleichterung dar.

Um die Gruppenboxen zu definieren den Menüpunkt **Extras > Einstellungen > Gruppenboxen** öffnen. In der folgenden Eingabemaske können neue Gruppenboxen erstellt oder gelöscht werden. Beim Erstellen einer Gruppenbox für Wave Flamer Boxnummern ist lediglich zu beachten, dass die Option **Kanäle > Fix** ausgewählt ist. Die Option „**Aufsteigend**“ wird nur für pyrotechnische Zündempfänger genutzt, bei denen jeder Kanal nur einmal ausgelöst werden soll.

Im unteren Beispiel wurde eine Gruppenbox (Name GB1) erstellt, der die Wave Flamer Boxnummern 1 und 2 hinzugefügt wurden.

32

Gruppenboxen

Gruppenbox

GB1

Name GB1

Info

Kanäle

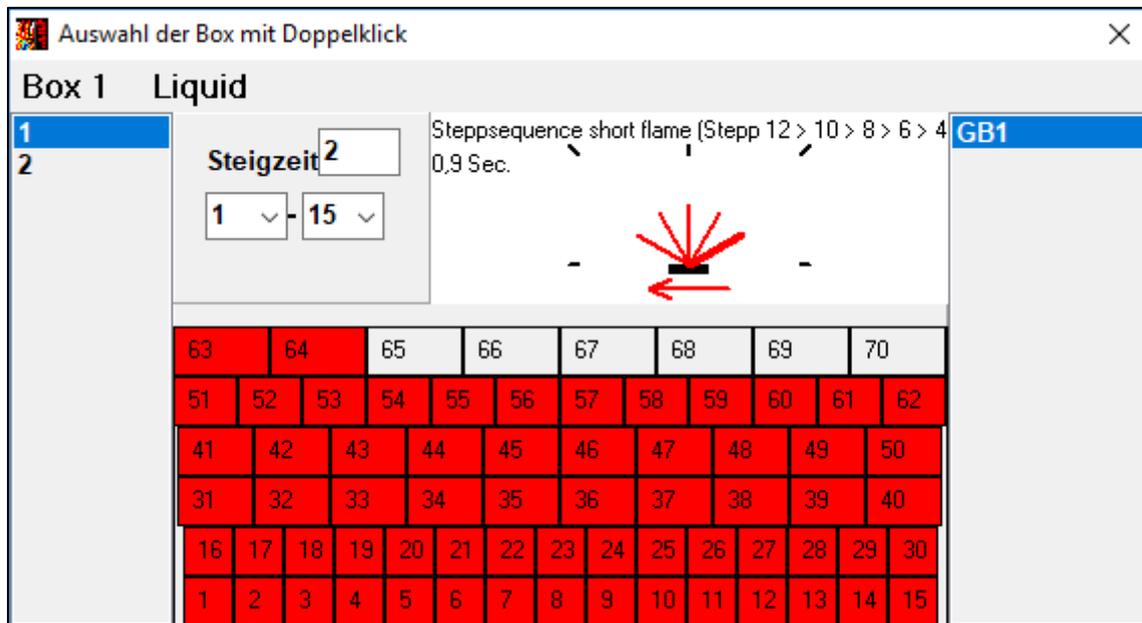
Fix

Aufsteigend

Nr.	BoxNr.	Typ.	Von	Bis
1	1	Liquid	1	70
2	2	Liquid	1	70
	+			

Neu Löschen Schließen

Nach dem Erstellen der Gruppenbox kann diese auf der rechten Seite im Effektauswahlfenster gewählt werden (siehe folgende Grafik). Im konkreten Beispiel würde beim Hinzufügen eines Effektes auf Gruppenbox GB1 der gleiche Effekt sowohl für Boxnummer 1 und Boxnummer 2 zur gewählten Zündzeit hinzugefügt werden.





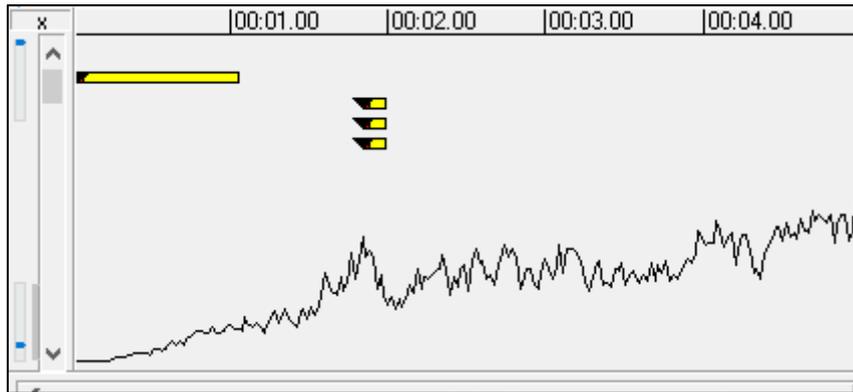
**Meist werden in Wave Flamer Shows Szenen eingebaut, in denen alle Wave Flamer (unabhängig ihrer Boxnummer) den gleichen Effekt zur gleichen Zeit zünden sollen. Die Vergabe einer Gruppenbox kann wertvolle Zeit beim Programmieren sparen.**

## 10.6 DEFINIEREN UND NUTZEN VON GRUPPIERUNGEN IM SHOWCREATOR

Die ShowCreator-Software 4.12 Beta 40 ermöglicht das Definieren von Gruppierungen, die gleichzeitig kopiert und / oder verschoben werden können. So muss bei sich wiederholenden Sequenzen nicht immer jeder Zündpunkt jedes einzelnen Wave Flamers separat eingepflegt werden.

Die Funktion der Gruppierung wird am folgenden Beispiel verdeutlicht. Ausgangslage ist eine Show mit drei X2 Wave Flamern (Box 1, 2 und 3). In den folgenden beiden Grafiken wird ein Ausschnitt der Show gezeigt, bei dem eine gleichzeitige Zündung aller drei Boxen zum gleichen Zündpunkt eingepflegt wurde:

Box/Nr	Explo	Abstand	Zündzeit	Effektbezeichnung
50/1 (2) wave	00:00.02	00:01.82	00:00.02	Wave 01 Start
1/1 (2)	00:01.84	00:00.00	00:01.84	Single Ignition short flame (-105°)
2/1 (3)	00:01.84	00:00.00	00:01.84	Single Ignition short flame (-105°)
3/1	00:01.84	00:10.48	00:01.84	Single Ignition short flame (-105°)
	00:17.00			Ende

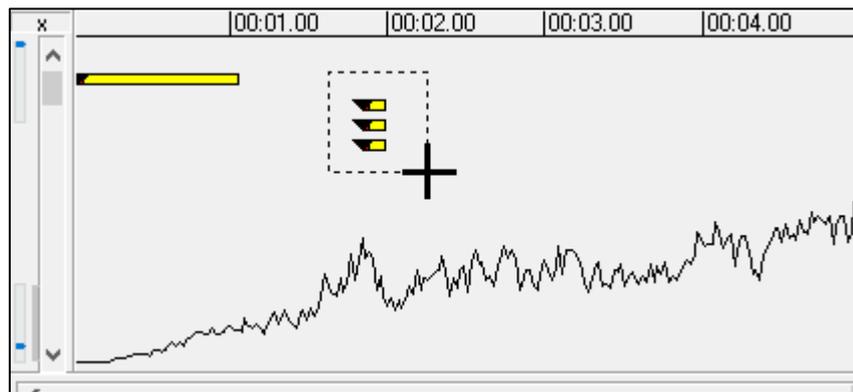


### 10.6.1 ERSTELLEN EINER GRUPPIERUNG

Soll diese gleichzeitige Zündung der drei Boxen an anderen Stellen wiederholt werden, musste bis vor kurzem jede einzelne Zündung erneut definiert werden. Mit der aktuellen Software können die drei Zündungen aber zu einer Gruppierung zusammengefasst werden, die anschließend kopiert, abgeändert, oder verschoben werden kann.

Als erster Schritt wird die Gruppierung definiert. Hierfür werden mit gedrückt gehaltener linker Maustaste die gewünschten Zündungen markiert (siehe unten).

34



Bei korrekter Markierung wird bei den markierten Zündungen die Gruppierung definiert. Diese Gruppierung ist im Feld Gruppe ersichtlich (siehe folgende Grafik). Die erste vergebene Gruppierung wird mit 1 definiert, die zweite Gruppierung mit 2 und so weiter.

Box/Nr	Explo	Abstand	Zündzeit	Effektbezeichnung	Gruppe
50/1 (2) wave	00:00.02	00:01.82	00:00.02	Wave 01 Start	
1/1 (2)	00:01.84	00:00.00	00:01.84	Single Ignition short flame (-105°)	1
2/1 (3)	00:01.84	00:00.00	00:01.84	Single Ignition short flame (-105°)	1
3/1	00:01.84	00:10.48	00:01.84	Single Ignition short flame (-105°)	1
	00:17.00			Ende	

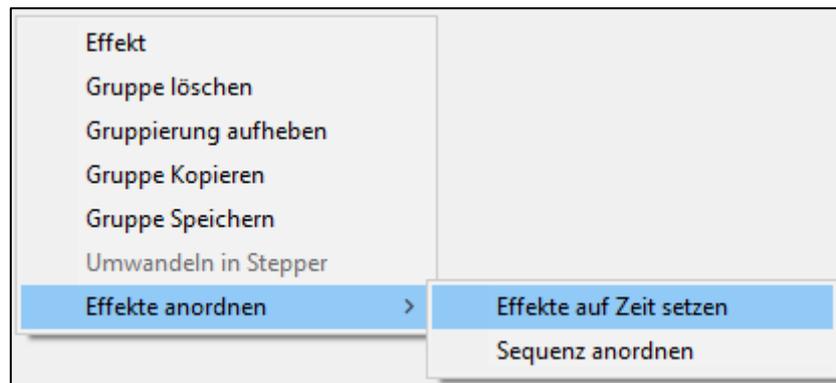
## 10.6.2 VERSCHIEBEN EINER GRUPPIERUNG

### 10.6.2.1 Verschieben per Mausklick

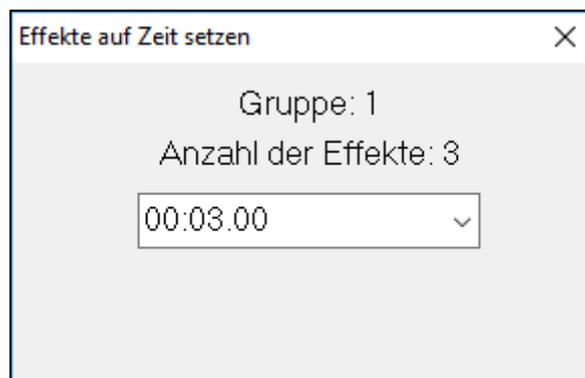
Zum Verschieben der Gruppierung kann diese mit gedrückt gehaltener linker Maustaste (auf eine beliebige Zündung der Gruppierung) auf jeden anderen Zeitpunkt der Show versetzt werden. Die Zündzeit wird automatisch angepasst.

### 10.6.2.2 Verschieben auf eine bestimmte Zündzeit

Alternativ kann der exakte Zündzeitpunkt für die gesamte Gruppe definiert werden. Hierfür wird mit rechter Maustaste auf eine der Zündungen der Gruppierung, oder alternativ in das Gruppenfeld der Zündzeile geklickt. Folgendes Fenster erscheint:



Hier kann unter „Effekte anordnen“ die Option „Effekte auf Zeit setzen“ ausgewählt werden. Im sich öffnenden Fenster wird die gewünschte Zündzeit eingetragen:



**Beim Nutzen der Option „Effekte auf Zeit setzen“ werden alle Zündungen der Gruppierung auf den gleichen Zündzeitpunkt gesetzt. Abstände zwischen den Zündungen werden nicht berücksichtigt.**

### 10.6.2.3 VERSCHIEBEN ALS SEQUENZ AUF EINE BESTIMMTE ZÜNDZEIT

Als dritte Option kann die Gruppierung als Sequenz (mit Zeitintervallen) auf eine bestimmten Startzeitpunkt gesetzt werden. Hier kann unter „Effekte anordnen“ die Option „Sequenz anordnen“ ausgewählt werden. Im sich öffnenden Fenster können verschiedene Angaben zur gewünschten Sequenz gemacht werden:

36

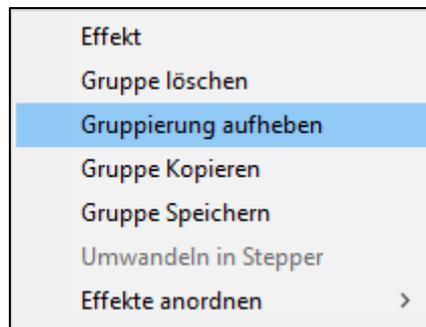
Sequenz anordnen	
<b>Zündzeit</b>	Hier kann der gewünschte Zündzeitpunkt der ersten Zündung eingetragen werden.
<b>Sequenz Dauer</b>	Hier kann die gewünschte Gesamtdauer der Sequenz eingetragen werden. Daraus berechnet die Software das Intervall automatisch.
<b>Intervall</b>	Hier kann das gewünschte Intervall zwischen den einzelnen Zündungen eingetragen werden. Daraus berechnet die Software die Gesamtdauer automatisch.
<b>Erste -&gt; Letzte</b>	Mit dieser Option wird die niedrigste Boxnummer als erste Zündung und die höchste Boxnummer als letzte Zündung der Sequenz definiert.
<b>Letzte -&gt; Erste</b>	Mit dieser Option wird die höchste Boxnummer als erste Zündung und die niedrigste Boxnummer als letzte Zündung der Sequenz definiert.

Wurde die Einstellung vorgenommen kann die Sequenz mit dem Button „Anordnen“ verschoben werden.

---

### 10.6.3 AUFHEBEN EINER GRUPPIERUNG

Zum Aufheben einer Gruppierung wird mit rechter Maustaste auf eine der Zündungen der Gruppierung, oder alternativ in das Gruppenfeld der Zündzeile geklickt. Folgendes Fenster erscheint:

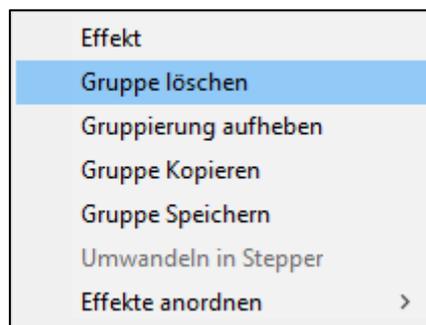


Mit dem Befehl „Gruppierung aufheben“ wird die ausgewählte Gruppierung aufgehoben.

---

### 10.6.4 LÖSCHEN EINER GRUPPIERUNG

Zum Löschen einer Gruppierung wird mit rechter Maustaste auf eine der Zündungen der Gruppierung, oder alternativ in das Gruppenfeld der Zündzeile geklickt. Folgendes Fenster erscheint:

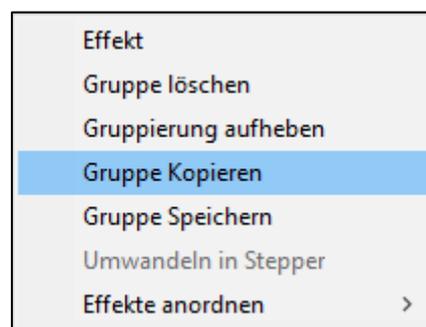


Mit dem Befehl „Gruppe löschen“ wird die ausgewählte Gruppierung gelöscht.

---

### 10.6.5 KOPIEREN EINER GRUPPIERUNG

Zum Kopieren einer Gruppierung wird mit rechter Maustaste auf eine der Zündungen der Gruppierung, oder alternativ in das Gruppenfeld der Zündzeile geklickt. Folgendes Fenster erscheint:



Mit dem Befehl „Gruppe kopieren“ wird eine exakte Kopie der Gruppierung erstellt. Die neu erstellte Gruppe kann beliebig verschoben werden.

## 10.6.6 ABSPEICHERN EINER GRUPPIERUNG

Zum Abspeichern einer Gruppierung wird mit rechter Maustaste auf eine der Zündungen der Gruppierung, oder alternativ in das Gruppenfeld der Zündzeile geklickt. Folgendes Fenster erscheint:



Mit dem Befehl „Gruppe speichern“ kann die Gruppierung benannt und abgespeichert werden. Die abgespeicherte Gruppierung kann an jedem beliebigen Zeitpunkt durch Drücken des Buttons „Gruppe“ aufgerufen und eingefügt werden:



## 10.7 EINSTELLEN DER ÖFFNUNGSZEIT

38

Bei manchen Einzelzündungen und Sequenzen kann die Öffnungszeit in der ShowCreator-Software beziehungsweise in der AutoShow-Software abgeändert werden. Die abänderbaren Zündungen/Sequenzen sind im **Anhang 1 – Sequenzliste** mit roter Farbe unterlegt.

### 10.7.1 EINSTELLEN DER ÖFFNUNGSZEIT IM SHOWCREATOR:

Im ShowCreator kann die Öffnungszeit jeder Sequenz einzeln abgeändert werden. Hierfür wird die gewünschte Zeit einfach in die Effektzeit-Spalte der Zündung eingetragen:

The screenshot shows the ShowCreator software interface. At the top, it displays the version 'Explo ShowCreator v4.2.12 Beta 40' and the current show 'Intro.shw'. Below the menu bar, there are icons for file operations and a 'Zeit' field set to '00:00.02'. The main table lists ignition effects with columns for Box/Nr, Explo, Abstand, Zündzeit, Effektbezeichnung, and Effektzeit. The 'Explo' column contains red numbers (2) indicating modifiable effects. The 'Effektzeit' column contains values like 1, 2, 2,5, 0,33, and 'Ende'.

Box/Nr	Explo	Abstand	Zündzeit	Effektbezeichnung	Effektzeit
50/1	(2)	00:02.96	00:00.00	Wave 01 Start	1
1/1	(2)	00:00.00	00:02.98	Single Ignition short flame (-105°)	1
1/33	(2)	00:00.00	00:00.98	Stepsequence short flame (Stepp 5 > 8 > 1)	2
1/36	(2)	00:00.00	00:00.98	Stepsequence short flame (Stepp 10 > 6)	2,5
4/3		00:14.02	00:02.98	Single Ignition short flame (-75°)	0,33
	00:17.00			Ende	



Es können nur die Öffnungszeiten der rot markierten Sequenzen und Einzelzündungen laut Anhang 1 – Sequenzliste abgeändert werden.

### 10.7.2 ÜBERPRÜFEN UND KORRIGIEREN DER ÖFFNUNGSZEITEN IN AUTOSHOW

Die einstellbaren Öffnungszeiten unterliegen den möglichen Einstellungen laut **Anhang 4 – Öffnungszeiten**. Ob die gewünschte Öffnungszeit so übernommen werden kann, lässt sich ganz einfach nach dem Import der Show in der AutoShow-Software überprüfen. Hierfür wird die Show abgespeichert und mit der Importfunktion **Datei > Show importieren** in der AutoShow-Software geöffnet werden.

Nach dem Import müssen die verwendeten Wave Flamer Boxnummern noch als Liquid-Brenner definiert werden. Dies geschieht entweder über das Option-Feld, oder über **Einstellungen > Boxen**. Nachdem die Boxnummern als Liquid-Projektoren definiert wurden, werden alle Effektzeiten, die im ShowCreator vergeben wurden, automatisch zur nächstmöglichen Öffnungszeit umgewandelt.

Lfd.Nr.	Box/Kanal	Zündzeit	Abstand	Seq.	Option	Gruppe	Effektzeit
1	50/1	000:00,00	0,98				1,00
2	1/36	000:00,98	0,00		Liquid	t	3,39
3	1/33	000:00,98	2,00		Liquid	o	2,29
4	4/3	000:02,98	0,00		Liquid	l	0,37
5	1/1	000:02,98	14,02		Liquid	s	1,07
6		000:17,00	0,00				0,00
Neue Zeile					0		

Die Öffnungszeiten können mit den Gruppenbuchstaben (Spalte **Gruppe**) abgeändert werden. Niedrigere Buchstaben bedeuten eine niedrigere Öffnungszeit.

39

### 10.7.3 ÜBERPRÜFEN DES FLUIDVERBRAUCHES IN AUTOSHOW

Wurden die Wave Flamer Boxnummern in der AutoShow Software als solche definiert, lässt sich der ungefähre Fluidverbrauch (in Litern) mit dem Button „Boxen anzeigen“ abrufen.



Im sich öffnenden Fenster wird bei jeder Wave Flamer Boxnummer der Gesamtverbrauch in der Show angezeigt (Spalte „Verbrauch/Liter“).

	Box-Nr.	Kanäle	Typ	Verbrauch/Liter
1	Box 1	1	Liquid	0,3

## 10.8 BERECHNUNG DER FAHRTZEIT

Wenn eine musiksynchrone Flammenshow erstellt werden soll, muss die Fahrtzeit zwischen den einzelnen Zündungen berechnet werden. Bei der V1-Version (unidirektionale Funkverbindung, Altfunk) wird die Fahrtzeit zur nächsten Position als Steigzeit angegeben. Bei der X2-Version (bidirektionale Funkverbindung, Neufunk) fährt das Gerät automatisch zum nächsten Zündwinkel und wartet dort bis die Zündung erfolgen soll. Zwischen den Zündungen muss immer ein größerer Zeitabstand als die Fahrtzeit gewählt werden.

Winkel	Fahrtzeit
$\pm 105^\circ$	170ms
$\pm 90^\circ$	150ms
$\pm 75^\circ$	130ms
$\pm 60^\circ$	110ms
$\pm 45^\circ$	90ms
$\pm 30^\circ$	70ms
$\pm 15^\circ$	50ms
$\pm 0^\circ$	0ms

40

	<b>Auch wenn die Berechnung der korrekten Fahrtzeit bei der X2-Serie automatisch vorgenommen wird, so ist es dennoch vonnöten, dass zwischen den einzelnen Zündungen genügend Abstand eingehalten wird (Minimum Fahrtzeit + Öffnungszeit).</b>
	<b>Kann der Wave Flamer einen Effekt nicht vor Start der nächsten Zündung beenden, wird er diesen dennoch ausführen und alle nachfolgenden Zündpunkte entsprechend nachzünden. Das kann bei einer musiksynchronen Show zu einem asynchronen Effektbild führen.</b>

## 10.9 ÜBERTRAGUNG DER SHOW AUF SENDER UND EMPFÄNGER

Die detaillierte Beschreibung zum Übertragen der Show auf Sender und Empfänger findet sich in der Bedienungsanleitung der X2-Serie. Wichtig: Die im ShowCreator erstellte Show muss mittels Software **AutoShow X2** auf den Sender übertragen werden.

In der AutoShow Software können die einzelnen Zündzeilen und insbesondere die Öffnungszeiten der Wave Flamer Sequenzen noch einmal überprüft und im Bedarfsfall abgeändert werden.

## 11 ANSTEUERUNG ÜBER DMX 512

Der X2 Wave Flamer kann standardmäßig über DMX 512 angesteuert werden. Hierfür werden 6 DMX-Kanäle benötigt. Eine vereinfachte Variante der DMX-Ansteuerung (der Easy-DMX-Modus) nutzt lediglich zwei Kanäle (Zündvariantenauswahl und Sicherheitskanal). In diesem Kapitel wird die Standard-DMX-Ansteuerung beschrieben. Die Erklärung des Easy-DMX-Modus finden sie im nächsten Abschnitt der Bedienungsanleitung.

### 11.1 VORBEREITEN DES DMX-512-MODUS

Prüfen Sie die Einstellung der DMX-Startadresse. Hierbei handelt es sich um die Adresse des ersten verwendeten Kanals:



Um den DMX-512-Modus zu aktivieren, muss im Menü Protocol die Einstellung DMX 512 ausgewählt sein:



Anschließend muss die DMX-Ansteuerung aktiviert werden:



41

### 11.2 DMX-KANÄLE

Die folgenden 6 DMX-Kanäle werden zur Ansteuerung des X2 Wave Flamers im DMX-512-Modus verwendet. Da das volle Spektrum der einzelnen Kanäle genutzt wird (0-255) sollte der Master-Regler des DMX-Steuergerätes unbedingt auf 100% eingestellt sein.

DMX-Kanäle (DMX 512)	Beispiele DMX Wert	
<b>Kanal 1 (Startadresse + 0)</b>	Winkel	128 – Mittelposition (0°)
<b>Kanal 2 (Startadresse + 1)</b>	Geschwindigkeit	0 – maximale Geschwindigkeit
<b>Kanal 3 (Startadresse + 2)</b>	Zündung	0 – keine Zündung 255 – Zündung
<b>Kanal 4 (Startadresse + 3)</b>	Öffnungszeit	0 – Standardwert
<b>Kanal 5 (Startadresse + 4)</b>	Programm	
<b>Kanal 6 (Startadresse + 5)</b>	Modus	0 – Test-Modus 128 – Armed-Modus 255 – Test-Modus

### 11.2.1 KANAL 1: WINKEL (STARTADRESSE)

Der Winkel ist der erste Kanal (= Startadresse). Er definiert zu welchem Winkel sich der Kopf des Flamers bewegen wird. Der Winkel lässt sich stufenlos von -105° bis +105° (DMX-Wert 0 bis 255) einstellen.

Da der DMX-Wert selbst nur eine ganze Zahl (ohne Nachkommastellen) sein kann, muss für manche Winkel ein gerundeter Wert angenommen werden.

Der rechnerische DMX-Wert für einen Winkel von 0° ist 127.5 (aufgerundet 128). Anhand dieses Wertes kann folgende Formel repräsentativ zur Berechnung der anderen Winkel  $\alpha$  (in Grad) aufgestellt werden (Beim Winkel ist das Vorzeichen unbedingt zu beachten):

$$\text{DMX Wert} = 127,5 + (\alpha \cdot 1,2143)$$

Um einen DMX-Wert in Prozent umzurechnen gilt folgende Formel:

$$\% \text{ Wert} = \text{DMX Wert} \cdot (100/255)$$

Unten aufgelistet finden Sie einige Beispiele für den DMX-Wert des Winkels.

Kanal	Winkel	DMX	DMX (%)
1	-105°	0	0%
2	-90°	18	7%
3	-75°	36	14%
4	-60°	54	21%
5	-45°	73	28%
6	-30°	91	35%
7	-15°	109	42%
8	0°	128	50%
9	15°	146	57%
10	30°	165	64%
11	45°	183	71%
12	60°	201	78%
13	75°	219	85%
14	90°	237	92%
15	105°	255	100%

### 11.2.2 KANAL 2: GESCHWINDIGKEIT (STARTADRESSE +1)

Der zweite Kanal (Startadresse +1) definiert die Geschwindigkeit des Projektors. Diese lässt sich vom DMX-Wert 1 bis 255 einstellen (Stillstand bis maximale Geschwindigkeit). DMX-Wert 0 stellt eine Sonderregel dar und steht ebenfalls für die maximale Geschwindigkeit.

Die Geschwindigkeit ist zeitabhängig und nicht mehr kraftabhängig. Das führt zu einer genaueren Synchronisation der einzelnen Flamer. Diese Einstellung ist vom „Faden“ ausgenommen da eine Synchronisation erst ab einen Abstand von ca. 8-9 DMX-Werten (Kanal 1) gemessen werden kann.

Wenn der Wave Flamer faden soll, muss ein DMX-Wert von 0 oder 255 eingestellt werden.

	Geschwindigkeit		
<b>DMX-Wert</b>	0	1 bis 254	255
<b>Geschwindigkeit</b>	Maximum	Erhöhung der Geschwindigkeit	Maximum

Beispiel für eine konstante Wave-Bewegung	
1	Zum Startpunkt fahren. (CH1 Angle = 0, CH2 Speed = 255, CH3 Zünden = 0)
2	Wenn der Startpunkt erreicht wurde den CH2 Speed wählen. (Ch1 Angle = 0, CH2 Speed = 50, CH3 Zünden = 0)
3	Endpunkt einstellen und zünden. (CH1 Angle = 255, CH2 Speed = 50, CH3 Zünden = 255)
4	Der Schwenkkopf fährt nun mit konstanter Geschwindigkeit zum Endpunkt und zündet.

### 11.2.3 KANAL 3: ZÜNDUNG (STARTADRESSE +2)

Der dritte Kanal (Startadresse +2) initialisiert die eigentliche Zündung. Wird an diesem Kanal der DMX-Wert 253 überschritten zündet der Projektor. Der DMX-Wert dieses Kanals muss unter 254 fallen, bevor ein zweites Mal mit den Werten 254 und 255 gezündet werden kann.

	Zündung	
<b>DMX-Wert</b>	0 bis 253	254 und 255
<b>Zündung</b>	Projektor zündet nicht	Projektor zündet

43

### 11.2.4 KANAL 4: ÖFFNUNGSZEIT (STARTADRESSE +3)

Der vierte Kanal (Startadresse +3) gibt an, mit welcher Öffnungszeit gezündet werden soll. Die Öffnungszeit lässt sich in Schritten von 10ms, bis zu einer maximalen von 2540ms (2,54s), einstellen (DMX-Wert 0 bis 254). Der DMX-Wert 255 erlaubt eine Dauerzündung. Diese Zündung endet, wenn der DMX-Wert unter 254 fällt, spätestens aber nach 2,5 Sekunden. DMX-Wert 0 stellt eine Sonderregel dar und steht ebenfalls für die Dauerzündung. Dauerzündung bedeutet, dass der Effekt solange gezündet wird, wie Kanal 3 aktiv ist, jedoch maximal 8 Sekunden.

Folgende Formel kann für die Öffnungszeit  $t$ [ms] angewendet werden:

$$\text{DMX Wert} = t / 10$$

	Öffnungszeit						
<b>DMX-Wert</b>	0	1	2	3	...	254	255
<b>Öffnungszeit</b>	Dauerzündung	10ms	20ms	30ms	...	2540ms	Dauerzündung

### 11.2.5 KANAL 5: PROGRAMM (STARTADRESSE +4)

Der fünfte Kanal (Startadresse +4) erlaubt es eine der vordefinierten Sequenzen zu zünden. Der Prozentwert gilt als Zündkanal aus der Sequenzliste verwendet werden (siehe Anhang – Sequenzliste). Die Werte 0 bis 2 sind unbelegt, die erste Sequenz (Zündkanal 1) startet somit bei den DMX-Werten 3 bis 5.

Folgende Formel kann für den DMX Wert angenommen werden:

$$\text{DMX Wert} = 2 + \text{Kanalnummer} \cdot (255/100)$$

Folgende Formel kann für den % Wert angenommen werden:

$$\% \text{ Wert} = \text{Kanalnummer}$$

	Programm / Zündkanal						
<b>DMX-Wert</b>	0 bis 2	3 bis 5	6 bis 7	8 bis 10	11 bis 12	...	226
<b>% Wert</b>	0%	1%	2%	3%	4%	...	88%
<b>Zündkanal</b>	N/A	1	2	3	4	...	88

44



**Das Arbeiten mit Prozenten anstatt konkreter DMX-Werte ist deutlich einfacher und wird daher empfohlen.**

### 11.2.6 KANAL 6: MODUS (STARTADRESSE +5)

Der sechste DMX-Kanal ist der Betriebsmodus. Hier kann eingestellt werden, ob der Projektor Scharfgeschaltet (Armed, DMX-Wert 50-200) werden soll. Die restlichen DMX-Werte definieren den Test-Modus. Wichtig: Der Projektor kann nur im Armed-Modus gezündet werden.

	Modus		
<b>DMX-Wert</b>	0 bis 49	50 bis 200	201 bis 255
<b>% Wert</b>	0%	50%	100%
<b>Modus</b>	Test-Modus	Armed-Modus (Scharfgeschaltet)	Test-Modus



**Beim Scharfschalten wird der Betriebsdruck im Wave Flamer aufgebaut. Diese erstmalige Prozedur benötigt circa 20 Sekunden, während denen das Gerät nicht auf Zündbefehle reagiert.**

## 11.3 ZÜNDUNG DES PROJEKTORS MITTELS DMX-PROTOKOLL

Im DMX-Modus kann der Projektor wie folgt gezündet werden:

Zündung des Projektors mittels DMX-Protokolls	
1	Winkel aus Sicherheitsgründen auf 0° stellen. (CH1 = 128)
2	Projektor scharfstellen. (CH6 = 50 bis 200)
3	Öffnungszeit der Zündung oder Sequenz auswählen. (CH4 oder CH5)
4	Winkel einstellen. (CH1)
5	Zündung aktivieren. (CH3 = 254 oder 255)



**Mit der neuesten DMX-Version können Sequenz und Zündung gleichzeitig aktiviert werden. Bei älteren Versionen des DMX-Chips musste erst die Sequenz ausgewählt und 40ms später die Zündung ausgelöst werden. Neue DMX-Chips auf Anfrage erhältlich.**

## 12 ANSTEUERUNG MITTELS EASY-DMX

Beim Easy-DMX-Modus handelt es sich um eine vereinfachte Ansteuerung über das DMX-Protokoll, bei der nur zwei Kanäle (Zündvariantenauswahl und Sicherheitskanal) genutzt werden, um vordefinierte Zündbefehle auszulösen. Dieser Modus ist vor allem für kleinere Shows gedacht, bei denen über die Flash-Tasten des DMX-Pults sehr schnell verschiedene Sequenzen oder Einzelzündungen ausgelöst werden sollen. Die auswählbaren Zündvariationen finden sich im **Anhang 1 – Sequenzliste**. Der erste DMX-Kanal ist als Sicherheitskanal reserviert. Die Kanäle 2-16 sind mit Standardsequenzen belegt (siehe Anhang – Sequenzliste).

45

### 12.1 VORBEREITEN DES EASY-DMX-MODUS

Prüfen Sie die Einstellung der DMX-Startadresse. Hierbei handelt es sich um die Adresse des ersten verwendeten Kanals:



Im Menü DMX EASY können vor Verwendung des Modus die DMX-Kanal-Nummern der Einzelzündungen und Sequenzen abgeändert werden:



Um den Easy-DMX-Modus zu aktivieren, muss im Menü Protocol die Einstellung DMX Easy ausgewählt sein:



Anschließend muss die DMX-Ansteuerung aktiviert werden:



## 12.2 DMX-KANÄLE

Die folgenden DMX-Kanäle werden zur Ansteuerung des X2 Wave Flamers im Easy-DMX-Modus verwendet:

DMX-Kanäle	
Kanal 1 (Startadresse + 0)	Modus
Kanal 2-70 (laut Einstellung im Wave Flamer)	Zünden Einzelzündung / Sequenz

### 12.2.1 KANAL 1: MODUS (STARTADRESSE)

Der erste DMX-Kanal ist der Betriebsmodus. Hier kann eingestellt werden, ob der Projektor Scharfgeschaltet (Armed, DMX-Wert 50-200) werden soll. Die restlichen DMX-Werte definieren den Test-Modus. Wichtig: Der Projektor kann nur im Armed-Modus gezündet werden.

	Modus		
DMX-Wert	0 bis 49	50 bis 200	201 bis 255
Modus	Test-Modus	Armed-Modus (Scharfgeschaltet)	Test-Modus

46



**Beim Scharfschalten wird der Betriebsdruck im Wave Flamer aufgebaut. Diese Prozedur benötigt circa 20 Sekunden, während denen das Gerät nicht auf Zündbefehle reagiert.**

### 12.2.2 KANAL 2-70: ZÜNDEN EINZELZÜNDUNG / SEQUENZ

Die DMX-Kanäle 2-70 werden nach dem Scharfschalten mittels Kanal 1 zum Zünden der Sequenzen und Einzelzündungen genutzt. Sobald der DMX-Kanal auf 255 gesetzt wird, zündet die zugewiesene Zündkanalnummer der Sequenzliste. Nach dem Zünden muss der DMX-Kanal wieder auf 0 gesetzt werden, bevor er das nächste Mal gezündet werden kann. Es kann immer nur eine Sequenz auf einmal gezündet werden. Zum Zünden der einzelnen Zündvarianten empfehlen wir die Nutzung der Flash-Tasten des DMX-Pultes.

	Zündvariantenauswahl (DMX-Kanäle 2-70)		
DMX-Wert	0	1-254	255
Modus	Reset (nach Zündung)	Keine Funktion	Zünden



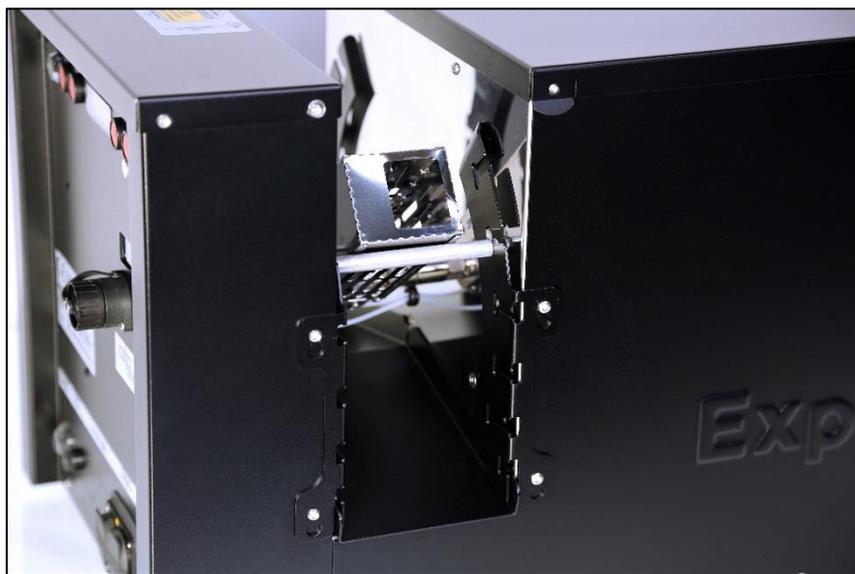
**Standardmäßig sind nur die DMX-Kanäle 2-16 mit Sequenzen vordefiniert. Weitere Zündungen müssen zuerst im Wave Flamer dem jeweiligen DMX-Kanal zugewiesen werden.**

## 13 SICHERHEIT

Der X2 Wave Flamer verfügt über mehrere Sicherheitsfunktionen, die das Gerät vor Beschädigung schützen sollen und dem Benutzer die Möglichkeit geben spezielle Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, um Personen- und Sachschäden zu verhindern. Des Weiteren kann der Anwender durch Einhaltung der in dieser Bedienungsanleitung genannten Empfehlungen Restrisiken vermeiden. Unbedingt einzuhalten sind die angeführten Sicherheitshinweise.

### 13.1 WINKELSPERRE

Im Jahr 2018 wurden optional erhältliche Winkelsperren (mechanisch) entwickelt, die neben der Softwaresperre einen Fail Safe darstellt, der mit hundertprozentiger Sicherheit das Ansteuern gefährlicher Winkel verhindern kann. Diese Winkelsperren sind jederzeit als Nachrüstsets erhältlich.



47

Die Winkelsperre wird beidseitig des bewegbaren Kopfes eingesetzt. Ein robuster Metallstift kann frei entnommen und in jede gewünschte Winkelposition gesteckt werden. Der X2 Wave Flamer erkennt beim Systemtest automatisch die Position der Sperre und stellt diese auch softwaretechnisch korrekt ein. Es wird dennoch dringend empfohlen, die gewünschten Winkel vorab softwaretechnisch zu sperren.

	<p><b>Zur Nutzung der Winkelsperren muss die Firmware-Version 1.56 (oder neuer) installiert sein. Die Verwendung der Sperren bei älteren Softwareversionen kann zur Beschädigung des Gerätes führen.</b></p>
	<p><b>Die gewünschten Winkel sollten vor dem Einsetzen der mechanischen Sperre bereits softwaretechnisch gesperrt werden.</b></p>
	<p><b>Nach dem Einschalten des Gerätes darf die Position des Metallstiftes nicht mehr verändert werden, da es im laufenden Betrieb keine Abfrage der Stiftposition gibt und es somit zur Beschädigung des Gerätes kommen könnte.</b></p>

## 13.2 SICHERHEITSFUNKTIONEN

### 13.2.1 DOPPELTES MAGNETVENTIL

In den Projektor wurden zwei hintereinandergeschaltete Magnetventile eingebaut. Neben dem für den Betrieb grundsätzlich notwendigen Flammventil findet sich im Projektor ein zusätzliches Sicherheitsventil. Ohne elektrische Zündung können die Ventile nicht öffnen.

### 13.2.2 WATCHDOG-TIMER

Ein interner Watchdog-Timer überprüft permanent die Funktion des Prozessors. Sollte dieser durch Störungen eine Zündroutine (o.ä.) nicht korrekt ausführen, erfolgt eine Sicherheitsunterbrechung des Wave Flamers und das Gerät wird neu gestartet.

### 13.2.3 MECHANISCHER ANSCHLAG

Ein mechanischer Anschlag in beiden Bewegungsrichtungen verhindert, dass der Projektor einen Winkel von über 120° (beide Richtungen) ansteuern kann.

### 13.2.4 AUTOMATISCHE SICHERHEITSTESTS

Automatische Sicherheitstests nach dem Einschalten und während des Betriebes überprüfen das System auf diverse Fehler. Hierbei wird zum Beispiel überprüft, ob der bewegbare Kopf blockiert ist (Drivetest), oder ob das System ein Leck hat.

### 13.2.5 DEAKTIVIERUNG DER ÄUßEREN WINKEL

Der X2 Wave Flamer ermöglicht es einzelne Winkel vor der Show zu blockieren, damit diese nicht angesteuert werden können. So kann bereits vor der Show das Risiko genommen werden, dass Objekte, die sich in einem gewissen Winkel befinden beschädigt werden können.

### 13.2.6 SCHARFSCHALTUNG

Das Gerät kann mittels Funkübertragung in den Scharfmodus geschaltet werden. Dadurch ist es nicht notwendig, dass sich eine Person in unmittelbarer Nähe des Gerätes befinden muss, um dieses betriebsbereit zu schalten.

Erst nach Scharfschaltung wird der für den Betrieb notwendige Druck aufgebaut. Dieser wird permanent überwacht.

### 13.2.7 STROMAUSFALL

Im Falle eines Stromausfalls bricht der Projektor laufende Sequenzen und die Show ab. Nach dem Wiedereinschalten wird der Projektor die übliche Startsequenz initialisieren, solange der Schlüsselschalter in der Einschaltposition ist. Der X2 Wave Flamer wird danach im davor eingestellten Modus starten. Das bedeutet, dass ein X2 Wave Flamer, der vor dem Stromausfall scharfgeschaltet war, auch wieder im scharfgeschalteten Zustand hochfahren wird.

## 13.3 SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Die folgenden Sicherheitsempfehlungen sind im Gegensatz zu den Sicherheitshinweisen keine Pflicht, sollten aber, sofern möglich, unbedingt eingehalten werden.

### 13.3.1 NOT-AUS-SCHALTER

Es wird grundsätzlich empfohlen die Projektoren mit 230VAC Netzspannung zu betreiben und einen Not-Aus-Schalter in die Versorgungsleitung einzubauen, um die Projektoren jederzeit ausschalten zu können.

Optional kann ein DMX-Switchbox, welche die 230VAC Versorgungsleitung ansteuert, als DMX-fähiger Not-Ausschalter genutzt werden.

### 13.3.2 AUFFANGWANNE

Wenn der Projektor auf brennbarem Untergrund aufgestellt wird, oder der Untergrund im besonderen Maße schützenswert ist (z.B. Bühnenboden, Eisfläche in einer Eishalle), empfehlen wir die Verwendung eines Auffangbeckens, welches man unter dem Projektor platziert. Das Becken soll eventuell austretende Brennlüssigkeit (z.B. bei einem Leck) auffangen und den Boden dadurch schützen.

Die Beckenfläche sollte mindestens 70 x 50cm bei einer Tiefe von 5cm betragen.

### 13.3.3 ABBRECHEN EINER AUTOSHOW

Um eine Autoshow abubrechen muss der Wave Flamer ein Pause-, Unscharf- oder ein Test-Signal erhalten. Während einer vordefinierten Sequenz wird zwar ein einlangendes Funksignal empfangen, jedoch die laufende Sequenz zu Ende geführt. Um eine Sicherheit zu gewährleisten sollte so lange ein Testsignal gesendet werden bis der Flamer nicht mehr zündet und/oder das Timeout entsprechend runtergesetzt werden.

49

## 13.4 SICHERHEITSHINWEISE

Das Gerät darf nur in Betrieb genommen werden, wenn es sich in ordnungsgemäßem und gut gewartetem Zustand befindet. Defekte Geräte müssen vom Hersteller oder von einer anerkannten Servicestelle überprüft und repariert werden. Auf keinen Fall dürfen defekte Geräte verwendet werden.

Nach längerer Lagerung der Wave Flamer sollen diese vor Einsatz auf Funktion und Dichtheit überprüft werden.

Die Geräte sind standsicher an einem dafür geeigneten Ort aufzustellen. Der Projektor sollte dabei bevorzugt waagrecht am Boden stehen und gegen Umfallen gesichert sein. Bei Verwendung eines Statives muss dieses gegen Umfallen abgesichert sein.

Sollten sich brennbare Materialien in Flammenrichtung befinden empfehlen wir die Abklärung der Sicherheitsabstände mit der Feuerwehr / dem Brandschutzbeauftragten der Location.

Nach dem Einschalten des Gerätes dürfen sich keine Personen im direkten Gefahrenbereich (alle möglichen Ausstoßrichtungen des X2 Wave Flamers) befinden. Alle Personen, die bei der Show mitwirken (z.B. Aufbauhelfer, Akteure während der Show) sind über die Sicherheitsabstände, Gefahren und die grundlegende Funktion der Projektoren aufzuklären.

Während der Show kann es vorkommen, dass geringe Mengen an zerstäubtem Fluid Richtung Boden fallen. Diese verdampfen grundsätzlich vor dem Erreichen des Bodens und stellen keine Gefahr dar.

Die Person, die für die Steuerung der Projektoren verantwortlich ist, muss immer Einblick auf alle Projektoren haben. Idealerweise durch direkte Sichtlinie, alternativ auch über Kameras. Diese Person muss auf die Einhaltung der Sicherheitsabstände während der Show achten und bei Gefahr die Show sofort abbrechen können.

Bei der Ansteuerung über das DMX-Protokoll empfehlen wir nach Möglichkeit ein eigenes DMX-Universum für die Wave Flamer zu benutzen (Licht und Projektoren trennen).

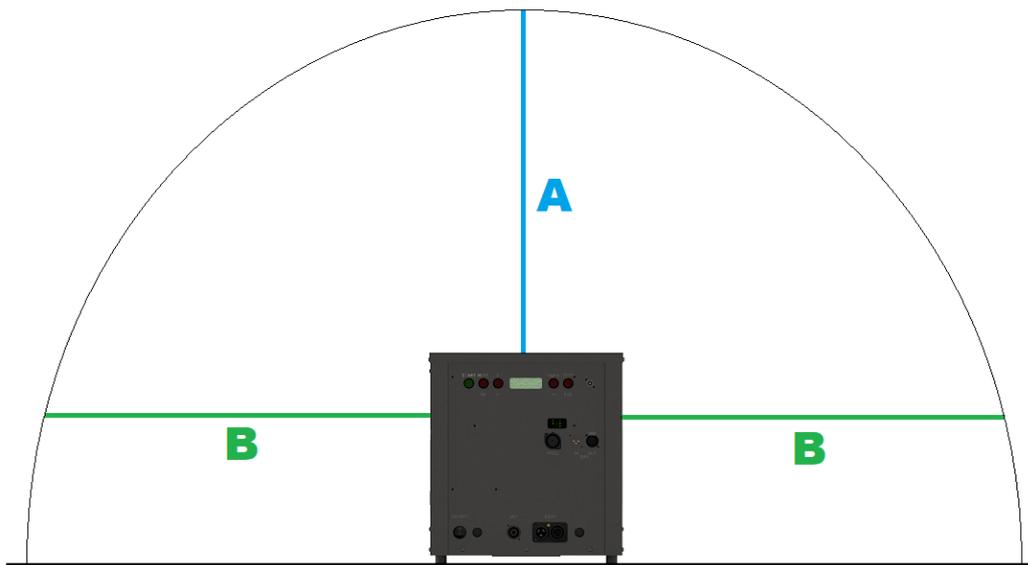
Präventiv sollte zum Löschen ein CO2 Feuerlöscher und eine Löschdecke griffbereit vor Ort sein. Beim Befüllen des Projektors mit dem liquiden Brennstoff besondere Vorsicht walten lassen. Den Brennstoff von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen!

## 13.5 EMPFOHLENE SICHERHEITSABSTÄNDE

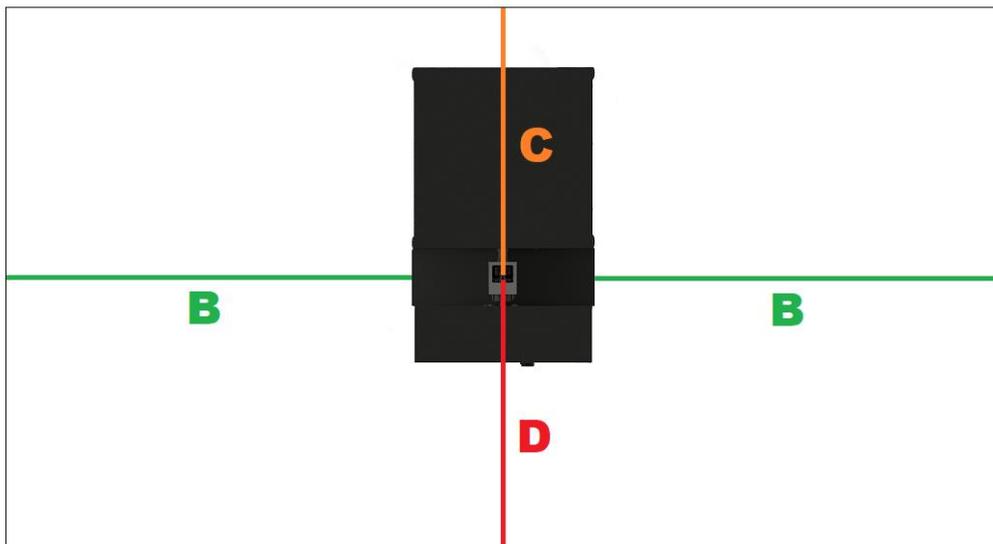
Die empfohlenen Sicherheitsabstände können auch dem Aufkleber an der Oberseite des Produktes entnommen werden.

### 13.5.1 ANSICHT VON VORNE

50



## 13.5.2 ANSICHT VON OBEN



Richtung	10m-Düse	5m-Düse
A (Decke)	15 m (49,2 ft) *	7 m (23 ft) *
B (Zu den Seiten)	14 m (45,9 ft) *	6 m (19,7 ft) *
C = D (Nach vorne und hinten)	3,5 m (11,5 ft) *	2,5 m (8,2 ft) *

51

## 14 LAGERUNG UND PFLEGE

Der X2 Wave Flamer sollte nach jeder Show äußerlich gereinigt werden. Hierfür kann ein Putztuch und Spiritus genutzt werden, mit denen alle äußeren Komponenten abgeputzt werden, bis keine Schmutzrückstände mehr zu sehen sind.

Bei Rußbildung an der Zündelektrode kann diese vorsichtig mit einer Zahnbürste gereinigt werden. Die Zündkabel der Elektroden sollten gelegentlich auf optisch erkennbare Beschädigungen überprüft werden.

Bei längerer Lagerung (> 1 Monat) sollte der X2 Wave Flamer kurz benutzt werden, um das interne System zu schmieren und ein Austrocknen der Pumpen und Korrodieren von Rohteilen zu verhindern.



**Der X2 Wave Flamer sollte niemals aufgepumpt oder im Armed Modus gelagert werden. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir die Lagerung mit 1L Fluid im Kanister (dies soll ein unbeabsichtigtes und schädliches Aufpumpen ohne Fluid verhindern).**

## 15 TECHNISCHE DATEN

X2 Wave Flamer	
Abmessungen	560x335x365mm
Gewicht	27kg (leerer Tank)
Spannungsversorgung	100VAC-230VAC / 350W
Gehäuse	Niro-Gehäuse
Verbrauchsmittel	Isopropylalkohol, Bio-Ethanol, ISOPAR™ / Beimengung von 2cL Rizinusöl pro 10L Fluid empfohlen
Funkreichweite	800m
Schwenkradius	-105° bis 105°
Effekthöhe	10m (optional 5m-Düse erhältlich)

## 16 ZUBEHÖRARTIKEL (OPTIONAL ERHÄLTlich)

Optionales Zubehör für den X2 Wave Flamer	
Stromverbindungskabel	Zum Weiterverbinden der Stromversorgung. In allen Längen erhältlich.
Boxenstativ	Boxenstativ für den X2 Wave Flamer. Durchmesser 35mm / 50kg Traglast.
5m-Düse	Düse für reduzierte Flammenhöhe (4-5m).
Flight-Case	Flight Case zum sicheren Transportieren des Wave Flamers.
Rollwagen für Flight-Case	Rollwagen für bis zu drei Flight-Cases (übereinandergestapelt).
Not-Aus-System	Not-Aus-Schalter zum sofortigen Trennen der 230VAC Versorgung.
Düsenwechsler	Tool zum einfachen Wechseln der Wave Flamer Düsen. 14mm Stecknuss lang.
Bootloaderkabel	Programmierskabel zum Aufspielen von Firmware-Updates.
Regenschutzabdeckung	Abdeckung zum erweiterten Schutz der Frontplatte vor Spritzwasser.
Winkelsperren	Mechanische Winkelsperren für den X2 Wave Flamer.

## 17 INFORMATION ZU DEN VERWENDBAREN FLUIDEN



Zur Schmierung des Systems empfehlen wir 10-20mL Rizinusöl pro 10L Kanister beizumengen.



Empfohlene Fluide sind:  
Bioethanol 99%, Isopropanol 99% (IPA), ISOPAR (G, H, L, M)



Die Nutzung nicht empfohlener Fluide (insbesondere farbiger Brennstoffe) kann zur Beschädigung des Systems und zum Erlöschen der Gewährleistung führen.

## 18 SOFTWAREUPDATES

Softwareupdates können auf der entsprechenden Produktseite unserer Webseite gefunden werden:

<http://www.explo.at/>



Schritte zum Durchführen eines Softwareupdates	
1	<p>Bootloader-Software (Alternativ kann die AutoShow-Software der X2-Serie genutzt werden) und Treiber für das Programmierkabel herunterladen und installieren. Die benötigten Installationsdateien finden sich unter:</p> <p><a href="https://www.explo.at/en/software/gerate-programmierung/bootloader-software.html">https://www.explo.at/en/software/gerate-programmierung/bootloader-software.html</a></p> <p>Beim Treiber wird zwischen 32-Bit (Installer x86) und 64-Bit (Installer x64) Windows-Systemtypen unterschieden. Die verwendete Windows-Systemtype findet sich unter „System“.</p>
2	<p>Update-File von der Produktseite herunterladen. Der Download-Link findet sich unter dem Download-Reiter am Ende der Produktseite des Wave Flamer:</p> <p><a href="https://www.explo.at/de/effektgeraete/liquid/x2-Wave Flamer-1.html">https://www.explo.at/de/effektgeraete/liquid/x2-Wave Flamer-1.html</a></p> <p>Bei den Update-Files wird zwischen den Funkversionen V1 (unidirektional), V2 (bidirektional, alt) und X2 (bidirektional, neu), sowie der Prozessortype 256 und 128 unterschieden.</p> <p>Die Prozessortype 256 wird an den drei roten Status-LEDs (ARMED) an der Frontplatte erkannt. Sind diese vorhanden, wird die Version 256 genutzt.</p>
3	<p>Korrekte COM-Schnittstelle in der Bootloader-Software auswählen. Die COM-Schnittstelle findet sich im Windows-Gerätemanager unter „Anschlüsse (COM &amp; LPT)“. Die korrekte COM-Schnittstelle sollte bei installiertem Treiber als „Silicon Labs“ oder „Silabs“ aufscheinen.</p>
4	<p>X2 Wave Flamer mittels Bootloader-Programmierkabel mit dem PC / Notebook verbinden.</p>
5	<p>Das Update-File mit der Bootloader-Software öffnen (File &gt; Select File).</p>
6	<p>Der X2 Wave Flamer muss ausgeschaltet sein.</p>
7	<p>Die Übertragung in der Bootloader-Software starten (File &gt; Upload).</p>
8	<p>X2 Wave Flamer einschalten und warten bis die Statusanzeige der Programmierung (grüne Statusbalken) vollständig geladen hat.</p> <p>Sollten die grünen Statusbalken nicht erscheinen, so kann dies auf eine fehlerhafte Verbindung zwischen Wave Flamer und Computer hinweisen.</p>
9	<p>Nach dem Update die Software-Versionsnummer des Gerätes im Menü überprüfen.</p>

# ANHANG 1 – SEQUENZLISTE

Die Öffnungszeiten der rot markierten Sequenzen / Einzelzündungen können in der AutoShow, bzw. ShowCreator Software abgeändert werden. Die einstellbaren Öffnungszeiten finden sich in Anhang 4.

## EINZELZÜNDUNGEN

Kanal	Zündung	Zündzeit	Beschreibung	Bewegung	Zeit
1	-105°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
2	-90°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
3	-75°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
4	-60°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
5	-45°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
6	-30°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
7	-15°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
8	0°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
9	15°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
10	30°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
11	45°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
12	60°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
13	75°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
14	90°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
15	105°	110ms(40)	Einzelzündung kurze Flamme		0,11 Sek.
16	-105°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
17	-90°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
18	-75°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
19	-60°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
20	-45°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
21	-30°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
22	-15°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
23	0°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
24	15°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
25	30°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
26	45°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
27	60°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
28	75°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
29	90°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.
30	105°	410ms(340)	Einzelzündung lange Flamme		0,41 Sek.

## STEPP-SEQUENZEN

Kanal	Zündung	Beschreibung	Richtung	Zeit
31	Stepp von 1-15	Stepp kurze Flamme	L -> R	2,4 Sek.
32	Stepp von 15-1	Stepp kurze Flamme	R -> L	2,4 Sek.
33	Stepp 5 > 8 > 11	Stepp kurze Flamme	L -> R	0,58 Sek.
34	Stepp 11 > 8 > 5	Stepp kurze Flamme	R -> L	0,58 Sek.
35	Stepp 6 > 10	Stepp kurze Flamme	L -> R	0,39 Sek.
36	Stepp 10 > 6	Stepp kurze Flamme	R -> L	0,39 Sek.
37	Stepp 4 > 6 > 8 > 10 > 12	Stepp kurze Flamme	L -> R	0,9 Sek.
38	Stepp 12 > 10 > 8 > 6 > 4	Stepp kurze Flamme	R -> L	0,9 Sek.
39	Stepp 8 > 6 > 10 > 4 > 12	Stepp kurze Flamme	M > L > R > L > R	1 Sek.
40	Stepp 8 > 10 > 6 > 12 > 4	Stepp kurze Flamme	M > R > L > R > L	1 Sek.
41	Stepp von 1-15	Stepp lange Flamme	L -> R	6,89 Sek.
42	Stepp von 15-1	Stepp lange Flamme	R -> L	6,89 Sek.
43	Stepp 5 > 8 > 11	Stepp lange Flamme	L -> R	1,48 Sek.
44	Stepp 11 > 8 > 5	Stepp lange Flamme	R -> L	1,48 Sek.
45	Stepp 6 > 10	Stepp lange Flamme	L -> R	0,99 Sek.
46	Stepp 10 > 6	Stepp lange Flamme	R -> L	0,99 Sek.
47	Stepp 4 > 6 > 8 > 10 > 12	Stepp lange Flamme	L -> R	2,4 Sek.
48	Stepp 12 > 10 > 8 > 6 > 4	Stepp lange Flamme	R -> L	2,4 Sek.
49	Stepp 8 > 6 > 10 > 4 > 12	Stepp lange Flamme	M > L > R > L > R	2,53 Sek.
50	Stepp 8 > 10 > 6 > 12 > 4	Stepp lange Flamme	M > R > L > R > L	2,53 Sek.

## WAVE-SEQUENZEN

Kanal	Zündung	Beschreibung	Richtung	Zeit
51	Wave 5 --> 11	Wavesequenz mittel	L -> R	1,79 Sek.
52	Wave 11 --> 5	Wavesequenz mittel	R -> L	1,79 Sek.
53	BIG WAVE 1 --> 15	Wavesequenz lang	L -> R	3,93 Sek.
54	BIG WAVE 15 --> 1	Wavesequenz lang	R -> L	3,93 Sek.
55	Wave 8 --> 1	Wavesequenz mittel	M -> L	2,26 Sek.
56	Wave 8 --> 15	Wavesequenz mittel	M -> R	2,26 Sek.
57	Wave 1 --> 8	Wavesequenz mittel	L -> M	2,26 Sek.
58	Wave 15 --> 8	Wavesequenz mittel	R -> M	2,26 Sek.
59	Wave 8 --> 11	Wavesequenz kurz	M -> R	1,19 Sek.
60	Wave 8 --> 5	Wavesequenz kurz	M -> L	1,19 Sek.
61	Wave 5 --> 8	Wavesequenz kurz	L -> M	1,19 Sek.
62	Wave 11 --> 8	Wavesequenz kurz	R -> M	1,19 Sek.

## ZUSÄTZLICHE SEQUENZEN

Kanal	Zündung	Beschreibung	Richtung	Zeit
63	Stepp 2 > 14	Steppsequenz kurze Flamme	L -> R	0,48 Sek.
64	Stepp 14 > 2	Steppsequenz kurze Flamme	R -> L	0,48 Sek.
65	Stepp 2 > 14	Steppsequenz lange Flamme	L -> R	1,23 Sek.
66	Stepp 14 > 2	Steppsequenz lange Flamme	R -> L	1,23 Sek.
67	Stepp 8 > 13	Steppsequenz kurze Flamme	L -> R	
68	Stepp 13 > 8	Steppsequenz kurze Flamme	R -> L	
69	Stepp 8 > 13	Steppsequenz lange Flamme	L -> R	
70	Stepp 13 > 8	Steppsequenz lange Flamme	R -> L	

## ZUSÄTZLICHE SEQUENZEN (NUR BEI ANSTEUERUNG ÜBER DMX WÄHLBAR)

Die folgenden Sequenzen können nur bei DMX-Ansteuerung genutzt werden, da die Funkansteuerung nur die Kanalnummer 1-70 ansteuern kann.

Kanal	Zündung	Beschreibung	Richtung	Zeit
71	Stepp 8 > 3	Steppsequenz kurze Flamme	R -> L	
72	Stepp 3 > 8	Steppsequenz kurze Flamme	L -> R	
73	Stepp 8 > 3	Steppsequenz lange Flamme	R -> L	
74	Stepp 3 > 8	Steppsequenz lange Flamme	L -> R	
75	Stepp 3 > 13	Steppsequenz kurze Flamme	L -> R	
76	Stepp 13 > 3	Steppsequenz kurze Flamme	R -> L	
77	Stepp 2 > 14	Steppsequenz kurze Flamme	L -> R	
78	Stepp 14 > 2	Steppsequenz kurze Flamme	R -> L	
79	Stepp 8 > 5 > 11	Stepp kurze Flamme	M -> L -> R	
80	Stepp 8 > 11 > 5	Stepp kurze Flamme	M -> R -> L	
81	Stepp von 5-11	Stepp kurze Flamme	L -> R	
82	Stepp von 11-5	Stepp kurze Flamme	R -> L	
83	Wave 8 -->13	Wavesequenz	M -> R	
84	Wave 13 --> 8	Wavesequenz	R -> M	
85	Wave 8 --> 3	Wavesequenz	M -> L	
86	Wave 3 --> 8	Wavesequenz	L -> M	
87	Wave 3 -->13	Wavesequenz	L -> R	
88	Wave 13 --> 3	Wavesequenz	R -> L	

STANDARDBELEGUNG DMX-KANÄLE (NUR EASY-DMX)

DMX Kanal	Zündkanal	Zündung	Beschreibung	Richtung
2	17	-90°	Einzelzündung lange Flamme	
3	19	-60°	Einzelzündung lange Flamme	
4	21	-30°	Einzelzündung lange Flamme	
5	23	0°	Einzelzündung lange Flamme	
6	25	30°	Einzelzündung lange Flamme	
7	27	60°	Einzelzündung lange Flamme	
8	29	90°	Einzelzündung lange Flamme	
9	31	Stepp von 1-15	Stepp kurze Flamme	L -> R
10	32	Stepp von 15-1	Stepp kurze Flamme	R -> L
11	43	Stepp 5 > 8 > 11	Stepp lange Flamme	L -> R
12	44	Stepp 11 > 8 > 5	Stepp lange Flamme	R -> L
13	55	Wave 8 --> 1	Wavesequenz mittel	M -> L
14	56	Wave 8 --> 15	Wavesequenz mittel	M -> R
15	51	Wave 5 --> 11	Wavesequenz mittel	L -> R
16	52	Wave 11 --> 5	Wavesequenz mittel	R -> L

# ANHANG 2 - TROUBLESHOOTING

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Wave Flamer zündet nicht.	Zündelectrode verunreinigt	Elektrode mit Zahnbürste reinigen
	Zündelectrode defekt	Elektrode optisch auf Risse prüfen. (falls beschädigt – Hersteller kontaktieren)
	Zündelectrodenkabel beschädigt.	Zündelectrodenkabelisolierung optisch überprüfen. (falls beschädigt – Hersteller kontaktieren).
	Andere (z.B. interne Beschädigung des Systems)	Hersteller kontaktieren.
	Fluid für vorherrschende Temperatur nicht geeignet	MSDS des Fluides konsultieren und Betriebstemperaturbereich überprüfen.
	Zündelectroden falsch justiert	Justierung laut Anhang 3.
	Düse verstopft	Düse abmontieren und mit klarem Fluid und Druckluft reinigen.
Wave Flamer ist undicht.	Internes Problem	Seitenplatte öffnen, Druck aufbauen und Schwachstelle eruieren. Hersteller kontaktieren.
Wave Flamer Kopf ist undicht.	Drehgelenk leckt	Hersteller kontaktieren (Ersatzteillieferung möglich).
	Düse leckt	Düsendichtring austauschen.
Wave Flamer resettet immer.	Spannungsversorgung nicht ausreichend	Spannungsversorgung prüfen (max. Leistungsaufnahme pro Wave Flamer ist 350W).
	Netzteil defekt	Hersteller kontaktieren.
Wave Flamer pumpt nicht auf.	Pumpe defekt	Hersteller kontaktieren.
	Rücklaufventil steckt	Hersteller kontaktieren (Anleitung zur Reinigung des Ventils möglich).
Wave Flamer pumpt andauernd nach.	Rückschlagventil defekt	Hersteller kontaktieren.
Wave Flamer Kopf bewegt sich nicht.	Motor defekt	Hersteller kontaktieren.
Wave Flamer lässt sich nicht ansteuern.	Falsche Einstellungen	Betriebsmodus und Systemeinstellungen überprüfen. Bedienungsanleitung konsultieren.
	Defektes Funkmodul	Hersteller kontaktieren.
	Defektes DMX-Steuermodul oder DMX-Kabel	DMX-Hardware überprüfen.
Am Display wird ein Error-Code angezeigt.	Systemfehler	Hersteller kontaktieren.
Wave Flamer lässt sich nicht einschalten.	Problem bei der Spannungsversorgung	Versorgungsleitung überprüfen (z.B. Beschädigung des Stromkabels oder der Sicherung).
	Internes Problem	Hersteller kontaktieren.

Hersteller kontaktieren: [office@explo.at](mailto:office@explo.at) oder telefonisch unter +43(0)463/32 245

# ANHANG 3 – ZÜNDELEKTRODEN

## IST DIE ZÜNDUNG RICHTIG EINGESTELLT?

Stellen Sie die Abstände 10mm und 4mm der Zündelectroden laut den Abbildungen ein.

## IST DIE KERAMIK ODER SIND DIE ZÜNDELEKTRODEN VERSCHMUTZT?

Bei starken Verschmutzungen kann der Funke an einer anderen Stelle überspringen. Reinigen Sie die Keramik und die Zündelectroden vorsichtig mit einer alten Zahnbürste bis die Stellen frei von Schmutz und Ruß sind.

## BEFINDET SICH SCHMUTZ IN DER DÜSE?

Selbst kleiner Schmutz kann den Strahl in der Düse ableiten. Schrauben Sie die Düse aus der Halterung und reinigen Sie diese mit Pressluft. Überprüfen Sie auch das Gewinde auf Schmutz.

## WURDE DAS RICHTIGE FLUID VERWENDET?

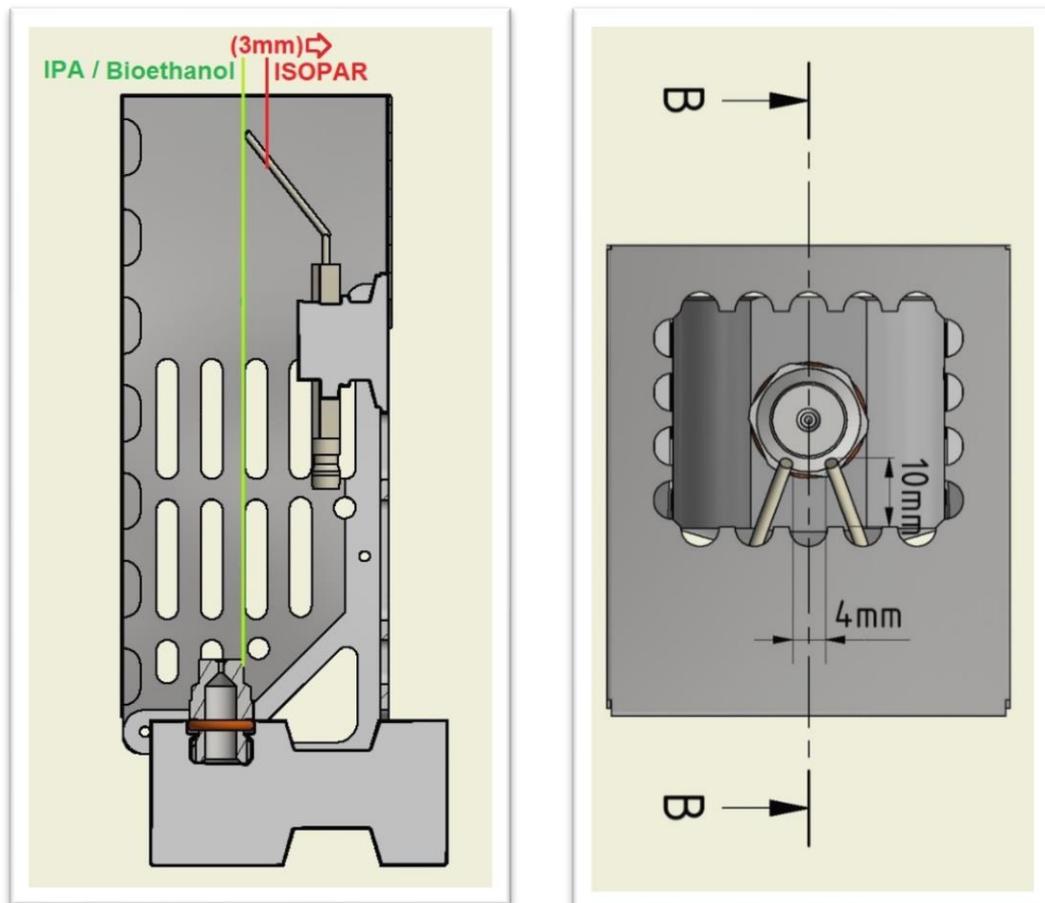
Verwenden Sie das richtige Mischverhältnis von Bioethanol und Rizinusöl. Verwenden Sie kein farbiges Fluid. Salze können die Pumpen beschädigen und die Düse verstopfen.

## IST DER DICHRING BESCHÄDIGT ODER DIE DÜSE BESCHÄDIGT?

Sollte die Düse Schäden aufweisen kann dies auch ein Grund für einen nicht geraden Strahl sein.

## SIND DIE ZÜNDELEKTRODENKABEL BESCHÄDIGT?

Überprüfen Sie ob die Kabel, welche zur Zündung führen Schäden aufweisen.



# ANHANG 4 – ÖFFNUNGSZEITEN

Hier finden sich die in AutoShow und ShowCreator einstellbaren Öffnungszeiten. Diese Zeiten gelten immer für die Einzelzündungen. Bei Stepp-Sequenzen wird diese Öffnungszeit bei jeder einzelnen Stepp-Zündung angewandt.

Gruppenbuchstabe	Öffnungszeit pro Zündung
a	Standardeinstellung
b	20ms
c	30ms
d	40ms
e	50ms
f	60ms
g	70ms
h	80ms
i	90ms
j	100ms
k	200ms
l	300ms
m	400ms
n	500ms
o	600ms
p	700ms
q	800ms
r	900ms
s	1.000ms
t	1.500ms
u	2.000ms
v	2.500ms
w	3.000ms
x	Standardeinstellung
y	Standardeinstellung
z	Standardeinstellung