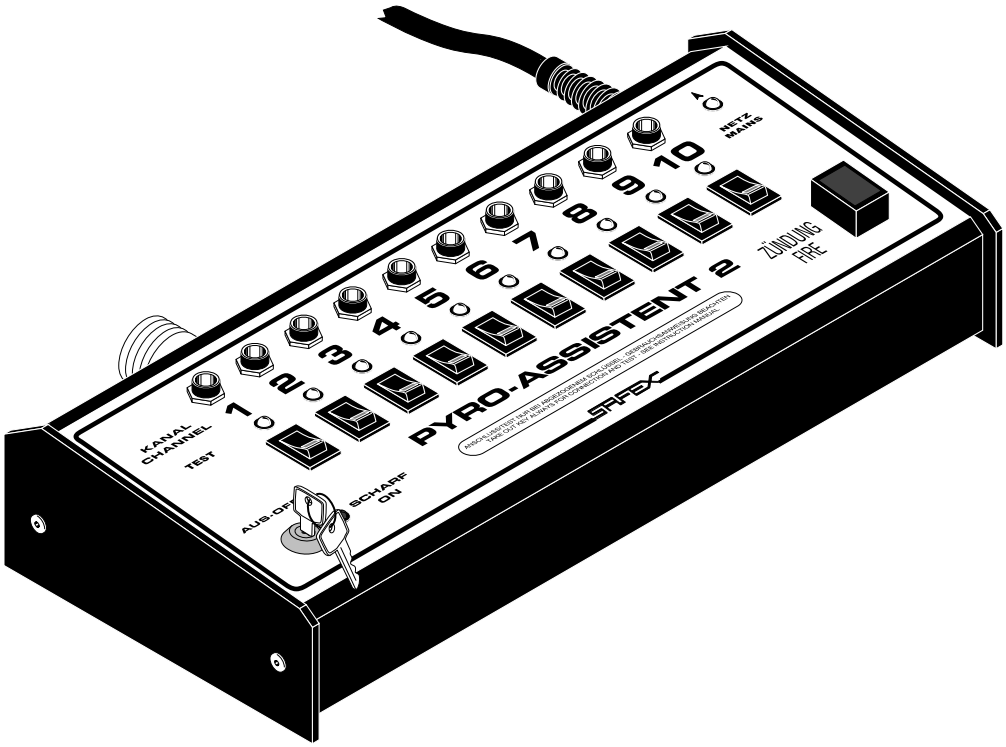
SPEZIALEFFEKTE FÜR BÜHNE, FILM + FERNSEHEN

CE

PYRO-ASSISTENT 2

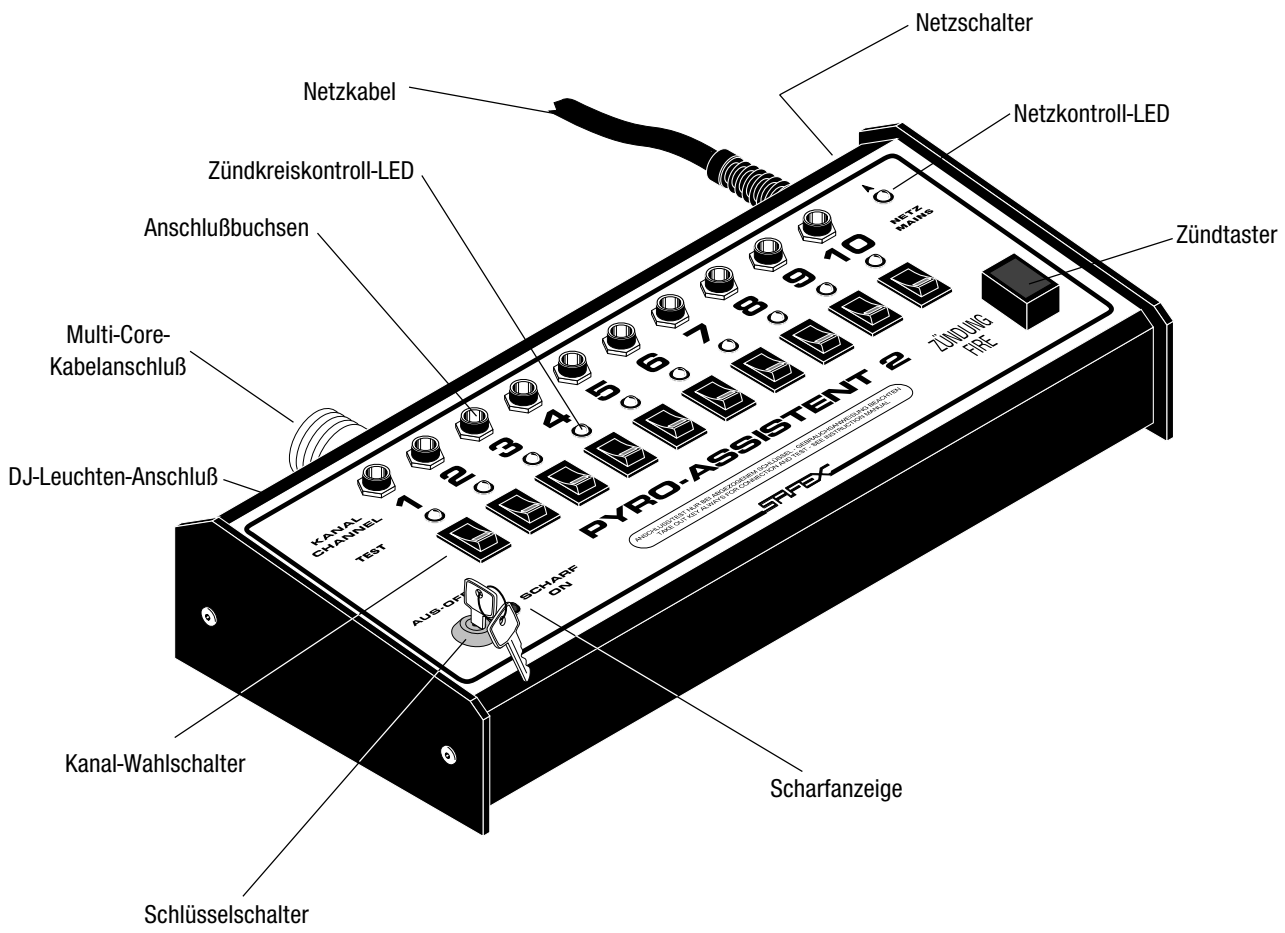


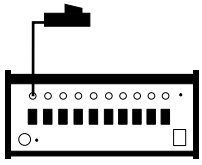
GEBRAUCHSANWEISUNG

V. 2.1

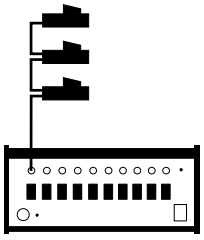
HINWEIS: Die Bedienung pyrotechnischer Zündanlagen ohne Kenntnisse der genauen Funktion birgt ernsthafte Gefahren, bitte nehmen Sie sich daher die Zeit, diese Gebrauchsanweisung sorgfältig zu studieren.

PYRO-ASSISTENT 2

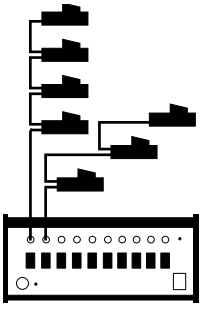




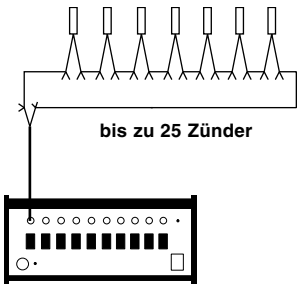
Zündschema 1
Anschluß einer Abschußbox an einen Kanal



Zündschema 2
Anschluß mehrer Abschußboxen an einen Kanal
(Parallelschaltung)
Es zünden alle Boxen gleichzeitig.



Zündschema 3
Anschluß mehrerer Abschußboxen an zwei Kanäle
(Parallelschaltung)
Es zünden alle 7 Boxen gleichzeitig, wenn Kanalschalter 1 und 2 eingeschaltet sind, jedoch nur 4, wenn nur Kanal 1 eingeschaltet ist.



Zündschema 4
Direkter Anschluß mehrerer Pyro's an einen Kanal
(Reihenschaltung)
Es zünden alle Effekte gleichzeitig.

SAFEX®-PYROASSISTENT 2

ALLGEMEINES

Der **SAFEX-PYRO-ASSISTENT 2** ist ein komfortables und ausgesprochen sicheres Gerät zum Zünden mehrerer **SAFEX-PYROEFFEKTE** gleichzeitig oder nacheinander. Er ist eine Weiterentwicklung des 6-kanaligen SAFEX-PYROASSISTENTEN 1.

"SAFEX-PYRO'S" ist ein stehender Begriff für elektrisch zündbare, pyrotechnische Gegenstände für Film- und Theaterzwecke.

Der **SAFEX-PYRO-ASSISTENT 2** zündet die pyrotechnischen Gegenstände über sog. **Zündkreise**, die auf 10 **Zündkanäle** verteilt werden können. Unter **Zündkreis sind alle Pyro-Effekte** und Kabel, die direkt oder verzweigt **an einen Kanal angeschlossen** sind, zu verstehen.

Um hohe Zündenergie für eine große Anzahl Effekte jederzeit zur Verfügung zu stellen, arbeitet der **SAFEX-PYROASSISTENT 2** mit Netzanschluß (230 V~). Die Zündung erfolgt natürlich nur mit einer ungefährlichen Schutzkleinspannung von **60 V**=.

Obwohl der **SAFEX-PYRO-ASSISTENT 2** speziell für **die Zündung von SAFEX-ZÜNDERN** bzw. **PYRO'S** ausgelegt ist, kann er bei Beachtung der elektrischen Werte auch für andere elektrisch zündbare pyrotechnische Gegenstände verwendet werden.

FUNKTIONSPRINZIP

Die pyrotechnischen Gegenstände werden entweder direkt oder über Abschußboxen an Zündkabel angeschloßen, die mit den jeweiligen Ausgängen der Zündkanäle verbunden werden.

Wird nach dem Scharfschalten der Kanalschalter eingeschaltet (rote LED leuchtet im Schalter) und dann der rote **Zündtaster** betätigt, werden alle Effekte, die an dem Kanal angeschlossen sind, gleichzeitig gezündet.

Werden zwei oder mehr Kanäle eingeschaltet und der Zündtaster betätigt, zünden alle Zündkreise an den eingeschalteten Kanälen.

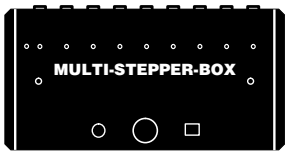
Will man mehrere Effekte nacheinander zünden, verteilt man sie auf die 10 Kanäle und schaltet nur den Kanal ein, der zuerst gezündet werden soll (sinnvollerweise Kanal 1). Zur Zündung betätigt man dann den Zündtaster und löst damit den ersten Zündkreis/ Effekt aus. Anschließend verfährt man in gleicher Weise mit den restlichen Kanälen.

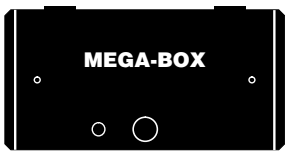
ANSCHLUSSARTEN UND ZÜNDKABEL

Zum Anschluß sind **SAFEX-Zündkabel** mit Klinkensteckern vorgesehen, an deren anderes Ende **SAFEX-Abschußboxen** angeschlossen werden. Es können mehrere Boxen in einem Zündkreis miteinander verbunden werden. In den Boxen werden die Pyro's befestigt und gezündet.

Es können jedoch **auch Kabel mit einem freien Drahtende** verwendet werden, an die die Zünderdrähte der Pyro's direkt angeschlossen werden.

Bei dieser Anschlußart ist auch eine sog. **elektrische Reihenschaltung** der Gegenstände möglich, die sich empfiehlt, wenn große Zünderzahlen ausgelöst werden sollen.





Zubehör/Systemerweiterung:

Als Zubehör sind Zusatzgeräte erhältlich, die eine Zündanlage mit fast unglaublichen Fähigkeiten ermöglichen:

- **SAFEX-MULTISTEPPER--BOX** mit 9 MG-Feuer- oder Schrittschaltungsausgängen (Mehrere können hintereinander oder quer verbunden werden)
- **SAFEX-MEGABOX** zur Zündung von gleichzeitig 50 Effekten an einem Kanal. (Zündleistungsverstärker, auch mehrere können miteinander verbunden werden.)

GEBRAUCHSANWEISUNG

AUSSTATTUNG

Das Gerät ist mit folgenden Elementen ausgestattet:

- **NETZANSCHLUSS UND NETZSCHALTER** an der Geräte-Rückseite
- **SCHARF-SCHLÜSSELSCHALTER** mit Zylinderschloß für Ein- und Ausschaltung (Nur der **abgezogene Schlüsselschalter verhindert**, daß Unbefugte mit dem Gerät zünden können.)
- **10 KANAL-WAHLSCHALTER** mit roter Signal-LED in der Schaltwippe.
- **ZÜNDTASTER**, rot, mit umlaufendem Kragen, geschützt gegen Fehlbedienung
- **10 KANAL-ANSCHLUSSBUCHSEN** zum Anschluß der Zündkabel mit Klinkenstecker ∅ 6,3 mm
- **10 ZÜNDKREISKONTROLL-ANZEIGEN** (grüne LED's), welche aufleuchten, wenn an dem jeweiligen Zündkanal ein Zündkabel mit geschlossenem Zündkreis angeschlossen ist
- **SCHARFANZEIGE-LED,** rot = Anzeige, daß das Gerät scharf geschaltet ist.
- **NETZKONTROLL-LED,** gelb = zeigt an, ob Netzspannung anliegt (Netzschalter „AN")

  MULTICOREKABEL-ANSCHLUSSBUCHSE an der Geräterückseite zum Anschluß eines 12-poligen Kabels zur Verbindung des Pyroassistenten 2 mit einer Splittbox
- **XLR-BUCHSE** zum Anschluß einer DJ-Leuchte.
- **DJ-LEUCHTE** (Schwanenhalsleuchte)

SICHERHEITS-HINWEISE

Beim Zünden pyrotechnischer Effektmittel sind die folgenden **drei „goldenen Regeln"** unbedingt zu beachten:

1 - SCHLIESSE EINEN ELEKTRISCHEN ZÜNDER/PYROEFFEKT NUR AN EIN ZÜNDKABEL AN, WENN DU ABSOLUT SICHER BIST, DASS ES GARANTIERT STROMLOS IST.

(Ein Kabel ist nur dann garantiert stromlos, wenn am anderen Ende keine Zündquelle <Batterie, Zündgerät usw.> angeschlossen ist.)

2 - ZÜNDE EINEN DIR UNBEKANNTEN PYROEFFEKT IMMER ERST AN SICHERER STELLE IM FREIEN, ENTFERNT VON DIR, AM LÄNGSTEN KABEL, DAS DU HAST.

(Unbekannte Effektmittel, z. B. ohne verständliche Beschriftung, können unliebsame Überraschungen bergen. Sie sind vorher auf ihre Gefahren hin zu prüfen.)

3 - ZÜNDE NIE EINEN PYROEFFEKT, WENN DU DEN ABBRENNORT NICHT SEHEN KANNST.

(Nur bei direktem Blickkontakt kann man übersehen, ob alle getroffenen Sicherheitsmaßnahmen noch eingehalten sind.)

Sehr wichtig:

Es genügt zur Sicherheit nicht, nur den Netzschalter des PYROASSISTENTEN 2 auszuschalten!

Zur Vermeidung von unberechtigter oder unbeabsichtigten Zündungen muß **immer der Schlüssel** aus dem Schlüsselschalter (Scharfschalter) abgezogen und sicher verwahrt werden!

Alle SAFEX-Zündgeräte sind **mit gleichschließenden Schlüsseln** ausgestattet. Für erhöhte Sicherheit gegen Fremdbenutzung sind **individuell schließende Zündschlösser als Sonderausstattung** erhältlich!

VORBEREITUNG A

Der **SAFEX-PYRO-ASSISTENT 2** sollte vor der ersten Verwendung sowie bei häufigem Gebrauch **monatlich einmal,** ansonsten mindestens alle 6 Monate, jedoch **immer nach harter Beanspruchung, z. B.** durch häufigen Gebrauch, rauhen Transport oder Sturz **auf einwandfreie Funktion geprüft werden**, um Fehlzündungen und damit Gefahren zu vermeiden.

SICHERHEITSTEST BZW. WARTUNGSPRÜFUNG

ACHTUNG: Für den nachfolgenden Sicherheits- und Funktionstest dürfen **keine pyrotechnischen Gegenstände angeschlossen** sein.

Für einen Sicherheits- und Funktionstest dürfen zunächst keine pyrotechnischen Gegenstände an den **SAFEX-PYROASSISTENTEN 2** angeschlossen sein.

1.) Netzkabel mit einer korrekt geerdeten Schukosteckdose verbinden und Netzschalter auf der Rückseite des Gerätes einschalten.
Der Schlüsselschalter darf nicht in der Position „Scharf“ stehen, sondern sollte abgezogen sein.

2.) Werden jetzt die Kanalschalter von 1 - 10 eingeschaltet, so muß in jeder Schalterwippe eine rote Leuchtdiode aufleuchten.
Alle Kanalschalter kurz ein- und ausschalten, um zu prüfen, daß alle Leuchtdioden einwandfrei funktionieren.

3.) Nun, immer noch ohne Anschluß von pyrotechnischen Gegenständen, Schlüsselschalter einmal kurz in die Scharfposition schalten, um zu prüfen, ob die Scharf-Anzeige funktioniert (Rote LED leuchtet auf).

4.) Anschließend alle Schaltfunktionen rückgängig machen, d. h. die Kanalschalter so schalten, daß die roten Leuchtdioden nicht aufleuchten, den Schlüsselschalter wieder auf „aus“ schalten und Schlüssel abziehen. Anschließend Netzschalter ausschalten.

Mit dieser einfachen Prüfung sind in wenigen Sekunden die sichere Funktion des Gerätes geprüft.

Das Gerät ist jetzt bereit zum Anschluß pyrotechnischer Gegenstände.

ANSCHLUSS DER PYRO´S B

ALLGEMEINES

Der Anschluß der Pyro-Effekte an den **Pyro-Assistenten 2** erfolgt mittels SAFEX-Zündkabeln, welche mit passenden Winkel-Klinkensteckern versehen und in verschiedenen Längen erhältlich sind. Jedem **Kanal** ist eine **Klinkenbuchse 6,3 mm Ø** zugeordnet.

Die Gegenstände werden entweder

direkt an das freie Ende eines Kabels (B/S)

oder bei Verwendung eines

Kabels mit beidseitigen Steckern (B/D)

über **SAFEX-ABSCHUSSBOXEN** angeschlossen.

Der Anschluß kann allerdings auch über das optional erhältliche

SAFEX-PA2 - MULTICORE-KABEL,

das in Längen von 25 und 50 mtr. erhältlich ist, erfolgen, das mit dem Pyroassistent mittels des Multi-Core-Kabelanschlusses verbunden wird.

Dadurch ist es möglich, **ein gemeinsames Kabel** für alle Kanäle zu weit entfernter Position, z. B. zur Bühne, zu legen und die Gegenstände über eine „Splitbox“ anzuschließen.

ANSCHLUSS ÜBER KLINKENBUCHSEN

Dies ist die Standard-Anschlußart. Sie erfordert SAFEX-Zündkabel mit Klinkenstecker mit 6,3 mm ∅ an einem Ende für direkten Anschluss der Pyro's (BS-Kabel) oder an beiden Enden für SAFEX-Abschußboxen (BD-Kabel).

Die Pyro's können also direkt oder über Abschußboxen angeschlossen werden.

SAFEX-ZÜNDKABEL Typ „B.." hat einen **Adern-Querschnitt** von **1,5 mm²**,ist sehr flexibel und in verschiedenen Längen oder auch als „lose" Rollenware zusammen mit Klinkensteckern erhältlich.

ANSCHLUSS ÜBER MULTI CORE KABEL

Diese Anschlußart ist für Anwendungen vorgesehen, bei denen viele Zündungen nacheinander erfolgen sollen und das Verlegen mehrer Zündkabel über längere Strecken zum Abbrennort aufwendig wäre.

Durch die Anschlußmöglichkeit eines speziellen SAFEX-PA 2 Multi-Core-Kabels auf der Rückseite des **PYRO-ASSISTENTEN 2** und Verwendung einer SAFEX-Splitbox kann statt dessen innerhalb weniger Minuten ein komfortables Zündsystem mit 10 Kanälen über längere Stecken aufgebaut werden.

Details siehe dazu in Abschnitt „**D** - MULTI-CORE KABEL UND SPLITTBOX".

ZÜNDPLAN

Sollen **mehrere Pyros bzw. Effekte nacheinander** gezündet werden, ist zweckmäßigerweise ein Zündplan zu erstellen.

Insbesonders bei einer größeren Anzahl von Effekten in Verbindung mit szenischer Handlung von Personen ist ein **schriftlicher Plan** mit Festlegung der **Abbrennorte** (Abschußstelle), deren **fortlaufenden Nummern**, der zeitlichen **Reihenfolge der Aktionen** und der **Sicherheitsbedingungen** usw. erforderlich.

Alle Kabel, Abschußboxen bzw. Abschußstellen **sollten unmißverständlich markiert (z. B. deutlich nummeriert) werden**.

PARALELL- ODER REIHENANSCHLUSS

Wird **mehr als ein** Gegenstand pro Kanal an ein Zündkabel angeschlossen, bestehen zwei unterschiedliche Möglichkeiten, die Zünder anzuschließen.

a) PARALLELANSCHLUSS

b) REIHENANSCHLUSS

Der **parallele Anschluß** empfiehlt sich immer dann, wenn pyrotechnische Gegenstände **unterschiedlicher Hersteller** zusammen an einen Zündkanal angeschlossen werden sollen.
(*Wenn sich die Zünder in ihren elektrischen Werten etwas unterscheiden, führt dies nicht zu Versagern, wie bei einem Reihenanschluß denkbar.)*

Die sog. **Reihenzündung** empfiehlt sich, wenn eine größere Anzahl Pyro's (bis zu 250 Stk.) an einen Kanal angeschlossen sowie deren **fehlerfreie Anschluß überprüft** werden soll.

Im Gegensatz zur Parallelschaltung, bei der nur der richtige Anschluß des ersten Effektes pro Kanal über die grüne Zündkreisprüf-LED angezeigt werden kann, ist es bei der Reihenschaltung möglich, alle Zünder „durchzuprüfen".

Die Reihenschaltung sollte allerdings nur gewählt werden, wenn **alle pyrotechnischen Gegenstände von einem Hersteller** stammen, also die Zünder gleiche elektrische Qualität und Charakteristik haben.

Obwohl verbundene **SAFEX-ABSCHUSSBOXEN zunächst eine Paralellschaltung** darstellen, kann der Anschluß mehrerer Pyro's an eine Abschußbox auch wieder paralell oder „in Reihe" erfolgen. Letztere Variante stellt dann eine Reihen-Paralellschaltung dar (Details siehe dazu Seite 7, 8 und 9).

ANSCHLUSS MIT ABSCHUSSBOXEN

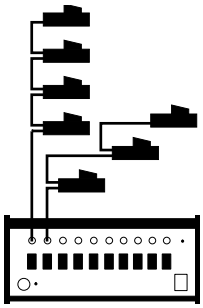
Miteinander verbundene **SAFEX-Abschußboxen** ergeben eine **Parallelschaltung!**

Die auf der Anschlußseite der Abschußboxen befindlichen **beiden Klinkenbuchsen** sind so verschaltet, daß an einer der beiden das Zündkabel vom Zündgerät und an die andere ein Verbindungskabel zur nächsten Zündbox eingesteckt werden kann (Durchschleif-/Slave-Funktion, elektrisch jedoch **Parallelschaltung,** keine Reihenschaltung).

Mit Zübdkabeln mit Klinkensteckern an beiden Seiten (Typ B/D) können so **bis zu 15 Abschußboxen an einen Zündkanal** angeschlossen werden.

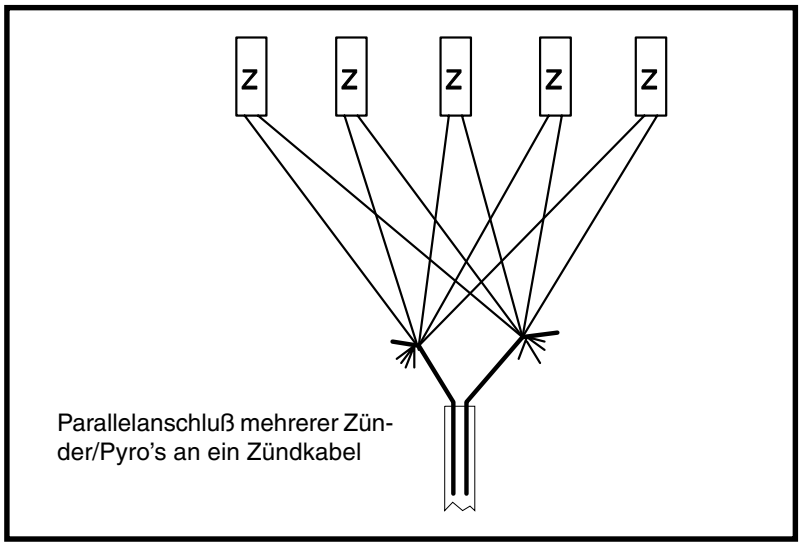
Die Gesamtlänge der Kabel und die Anzahl der Boxen ist begrenzt = 100 m für insgesamt 15 Boxen, siehe dazu Abschnitt „**C** - Zündleistung“.

Die nebenstehende Abb. zeigt den Anschluß meherer Boxen an zwei Kanäle.



PARALLEL-ANSCHLUSS

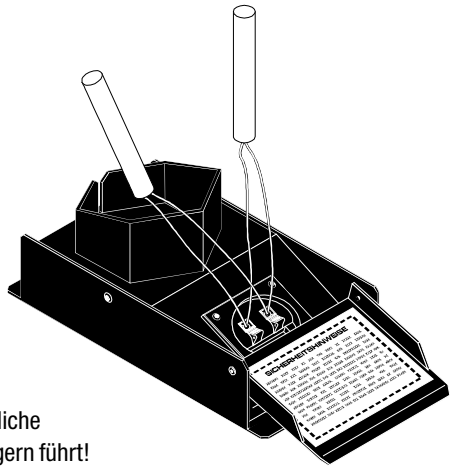
Parallelanschluß bedeutet, daß alle Zünder gemeinsam mit der einen Seite an einen Pol der Zündleitung und mit der anderen Seite alle an den zweiten Pol der Zündleitung angeschlossen werden, so als wenn mehrere Menschen mit der rechten Hand das eine Kabel und mit der linken Hand das andere Kabel gemeinsam berühren.



Parallelanschluß mehrerer Zünder/Pyro’s an ein Zündkabel

Auch an eine Abschußbox können bei Bedarf mehrere Zünder angeschlossen werden, auch hier besteht die Möglichkeit, diese parallel oder in Reihe anzuschließen.

Paralellanschluß zweier Effekte an eine Abschußbox

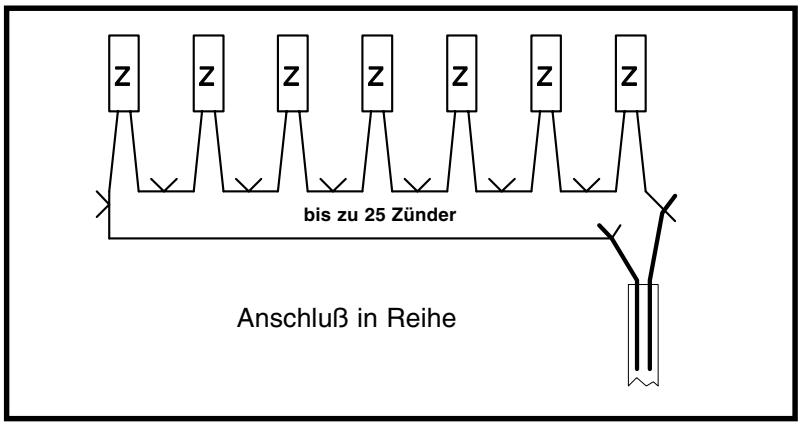


Diese Anschlußart empfiehlt sich insbesondere bei Effektmitteln **unterschiedlicher Hersteller oder mit unteschiedlichen Zündern,** da so sichergestellt wird, daß unterschiedliche elektrische Werten nicht zwangsläufig zu Versagern führt!

REIHENANSCHLUSS

Unter Reihenzündung versteht man den Anschluß einer Zünderkette ähnlich einer Menschenkette „Hand in Hand“. Von jedem Zünder geht ein Draht zum Draht des nächsten Zünders usw. bis zum Ende der Kette, dort wird der letzte Draht des letzten Zünders an den einen Pol des Zündkabels angeschlossen und der erste Draht des ersten Zünders an den anderen Pol.

Eine solche geschlossene Zünderkette läßt sich über die Zündkreiskontrolle in seiner Funktion **hervorragend überprüfen,** erfordert allerdings sorgfältige Verarbeitung der einzelnen Verbindungsstellen und gute Isolation, damit weder durch Kurzschlüsse noch durch Kontaktfehler die Kette unterbrochen wird.

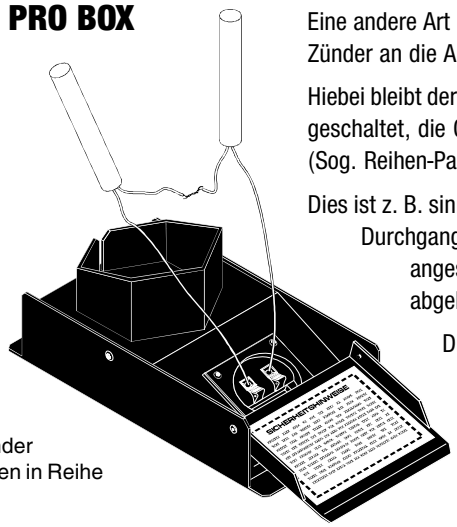


Die Reihenschaltung ist für den freien Anschluß der Effekte **ohne Abschußboxen** sinnvoll, wenn eine größere Zahl von pyrotechnischen Gegenständen (Wasserfälle, Fontänenreihen) gleichzeitig gezündet werden sollen.

Mit dem PYROASSISTENTEN 2 können daher **bis zu 25 Zünder pro Kanal in Reihe** gezündet werden, dies ist für Anwendungen gedacht, bei denen Feuerwerkskörper, z. B. auf einer Leiste montiert, in Reihe verbunden werden. In solchen Fällen ist die Verwendung von Zündboxen nicht üblich, daher sind die SAFEX-Zündboxen auch nicht für eine „echte“ Schaltung in Reihe konstruiert.

Anders verhält es sich mit den SAFEX-VULKAN-ABBRENNBEHÄLTERN, die keine eigene Verdrahtung besitzen. Diese Vorrichtungen werden oft auf Metall-Leisten montiert und die darin eingesetzten SAFEX-SILBERVESUVE dann in Reihe angeschlossen.

REIHENANSCHLUSS NUR PRO BOX



2 Zünder
angeschlossen in Reihe

Eine andere Art der Reihenschaltung ist der Reihenanschluss mehrerer Zünder an die Abschußbox.

Hiebei bleibt der Anschluss der Box(-en) an das Zündkabel zwar paralell geschaltet, die Gegenstände liegen jedoch in Reihe.
(Sog. Reihen-Paralellschaltung, s. nächste Seite)

Dies ist z. B. sinnvoll, wenn am PYROASSISTENTEN 2 der einwandfreie Durchgang des Zündkreises = korrekter Anschluß aller an die Box angeschlossenen Zünder, über die grünen Kontroll-LED’s abgelesen werden soll.

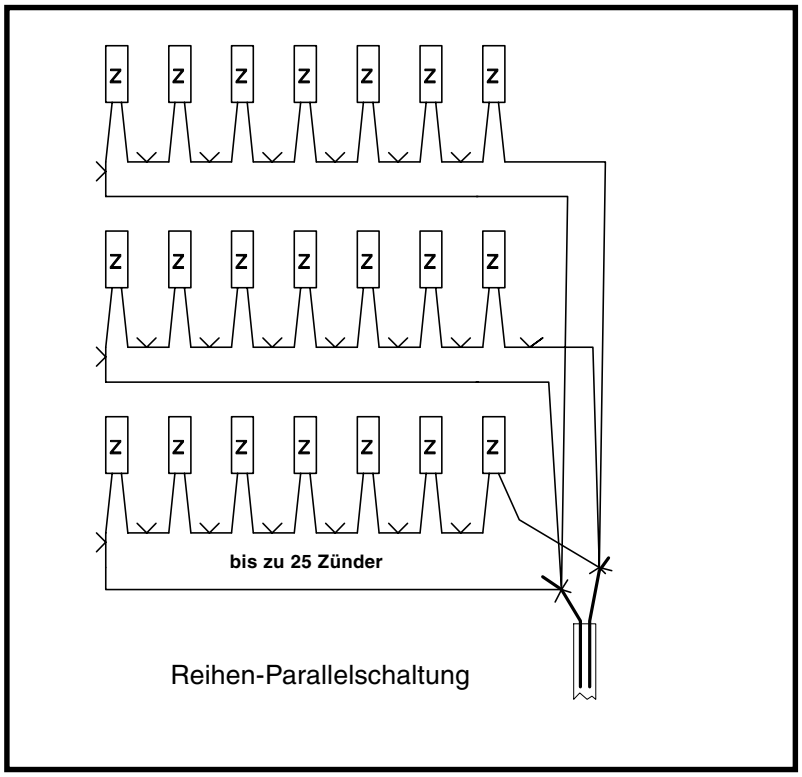
Diese Möglichkeit der Durchgangsprüfung besteht jedoch **nur bei Anschluß einer Box pro Kanal.**

REIHEN-PARALLEL-SCHALTUNG

Für Spezialisten, die eine besonders hohe Zündleistung erziehlen wollen, besteht die Möglichkeit der sog. **Reihen-Parallel-Schaltung**. Bei dieser besonderen Zündart werden zunächst zwei oder mehrere Zünderreihen in Reihenschaltung hergestellt, die einzelnen Reihen jedoch gemeinsam, also parallel an die Zündleitung angeschlossen.

Bei dieser Art der Zündung besteht die Möglichkeit, **10 Reihen von je 25 SAFEX-Zündern pro Reihe**, also **insgesamt 250 Zünder an einen Kanal** anzuschließen.

Alle zuvor genannten Werte beziehen sich auf ein 20 mtr. SAFEX-Zündkabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm².



Dieses Verfahren für Schaltungs-Profis ist nicht nur für sehr große Zünderzahlen wie in vorstehendem Beispiel interessant, sondern auch, wenn bei Anschluß von mehreren Abschußboxen an einen Kanal die Zünderzahl über 15 Stück hinaus möglich sein soll.

Dazu werden wie links abgebildet und erläutert, mehrere Effekte an **eine Box in Reihe** angeschlossen. Auf diese Weise wird die Zündenergie „raffinierter“ verteilt, so daß die Grenze von 15 Zündern/Pyro’s pro Kanal über Boxen angeschlossen, aufgehoben wird.

Es sind in der Praxis so problemlos 10 Boxen mit je 2 - 3 in Reihe daran angeschlossenen Effekten an einem Kanal zündbar.

C ZÜNDUNG

ZÜNDLEISTUNG PRO ZÜNDVORGANG

Unter **Zündvorgang** ist die einmalige Betätigung des roten Zündtasters und die damit verbundene maximale Zündenergie-Abgabe des Gerätes zu verstehen.

Nach Loslassen des Zündtasters lädt sich das Zündgerät innerhalb von ca. 0,5 sek. erneut auf und ist so wieder bereit für einen weiteren Zündvorgang.

PARALLEL

PARALLELZÜNDUNG über Boxen:

Max. Zündleistung bei Verwendung von insgsamt 100 m SAFEX-Zündkabel: 15 Effekte/Pyros pro Zündvorgang.

Bei Verwendung längerer Zündkabel reduziert sich die Zahl der möglichen Zünder.

Die 100 Meter Kabel können beliebig unterbrochen werden, um jeweils Zündboxen anzubringen.

Entscheidend ist, das insgesamt **nicht mehr als 15 Zünder parallel angeschlossen werden.** So ist es z. B. möglich, an 3 Boxen jeweils 5 Zünder parallel anzuschließen oder an 15 Boxen jeweils einen Zünder anzuschließen.

Werden an einigen Boxen **auch Zünder statt parallel in Reihen** geschaltet (s. vorherg. Abschnitt), so **besteht kein Risiko für den gesamten Kanal**, im Gegenteil, werden von den 15 Zünder einige in Reihe an eine Box angeschlossen, so erniedrigt dies insgesamt die Zündansprüche und sorgt für eine sicherere Zündung.

Üblicherweise nutzt man für einen Zündvorgang nur einen Zündkanal, an den alle Effekte angeschlossen werden, die man auf einmal auslösen will. Manchmal kann es jedoch erforderlich sein, einen zweiten oder dritten Kanal gleichzeitig zu benutzen.

Die maximal mögliche Zünderzahl pro Zündvorgang **bleibt dabei jedoch gleich** und richtet sich nach dem längsten Zündkabel, das bei dem Zündvorgang an einem der Kanäle verwendet wurde.

REIHE

REIHENZÜNDUNG:

Max. Zündleistung bei Verwendung von insgsamt 100 m SAFEX-Zündkabel beträgt 25 Effekte/Pyros pro Zündvorgang.

Bis zu 10 solcher Reihen können Reihen-Parallel an ein max. 20 m langes SAFEX-Zündkabel pro Kanal und Zündvorgang angeschlossen werden!

Max. Leistung Reihen-Paralell: 250 Zünder pro Kanal (2500 Zünder verteilt auf 10 Kanäle)

Jeder Zündkreis darf bei **Reihenschaltung** einen Widerstandswert von **60 Ohm** nicht überschreiten!

Bei dieser Zündungsart ist darauf zu achten, daß alle Kabelverbindungen äußerst sorgfältig und einwandfrei vorgenommen werden müssen. Die Zündleistung der SAFEX Pyroassistent 1 wird bei diesem Verfahren bis an die Grenze belastet.

VORBEREITUNG ZUM ABSCHUSS

1. Pyrotechnische Effekte/Abschußbox an gewünschtem Ort unter Beachtung der Sicherheitsabstände und -hinweise montieren.
2. Effekt/Box mit mind. 10 Meter **SAFEX-ZÜNDKABEL "B"** verbinden, lose Verbindungsstellen isolieren.

Wichtig: Zweckmäßigerweise alle Kabel an beiden Enden **fortlaufend nummerieren**, um eine Verwechslung beim Anschluß an das Zündgerät zu vermeiden.

3. Der **Anschluß** der Pyro's an eine Abschußbox bzw. an das Zündkabel **darf nur erfolgen, wenn keine Verbindung zum Zündgerät besteht** (Kabel nicht am Zündgerät aufgesteckt).

4. Kabel am Boden mit Klebeband o. ä. fixieren bzw. zugentlasten.

5. Durch Einstecken der Zündkabel in die **Kanal-Anschlußbuchse** des **ausgeschalteten Pyroassistenten** kann gefahrlos der fehlerfreie Anschluß der Pyro's geprüft werden:

6. Dabei darauf achten, daß der **Schlüsselschalter nicht eingesteckt**, daß Gerät also **nicht scharf** geschaltet ist und alle **Kanalschalter in der Aus-Schaltung** stehen (rote Leuchtdioden sind „aus").

7. Sind alle Kabel eingesteckt und halten sich im **Gefahrenbereich der Effekte keine Personen** auf, Netzschalter auf der Rückseite des Gerätes einschalten.

An allen Kanälen, an denen Zündkabel angeschlossen **und die Zünder korrekt** verbunden sind, muß die grüne Zündkreis-Kontoll-LED aufleuchten (Netzversorgung muß natürlich vorhanden sein).

Unter der Voraussetzung, daß sich kein Kurzschluß im Kabel befindet, zeigt diese Prüfung zuverlässig den korrekten Anschluß einzelner * SAFEX-PYROS an. Zweckmäßigerweise sollte man alle Kabel vor Gebrauch auf Kurzschlüsse testen.

Das Gerät sollte nach der Anschlußprüfung mit dem Netzschalter wieder ausgeschaltet werden, solange, bis die Zündung unmittelbar bevorsteht.

Von dem Zeitpunkt an, wenn die Zündkabel mit angeschlossenen Effekten mit dem eingeschalteten Zündgerät verbunden sind, gilt das System als „zündbereit", auch wenn das Zündgerät noch nicht mit dem Schlüsselschalter „scharfgeschaltet" ist.

***Hinweis:**
Bei **Reihenschaltung** leuchtet die grüne Kontoll-LED auf, wenn der Zündkreis korrekt ausgeführt ist, jede Unterbrechung wird angezeigt. Das gilt für fehlerhafte Zünder oder fehlerhafte Kabelverbindungen.

Bei **Parallelanschluß,** z. B. bei Verwendung von Abschußboxen zeigt das System zwangsläufig den ersten richtig angeschlossenen Zünder an. Sind an einem Kabel mehr als ein Zünder bzw. Box parallel angeschlossen, kann das System **nicht erkennen**, ob der zweite und dritte Zünder korrekt angeschlossen.

AUSLÖSUNG DER EFFEKTE

Die Zündung darf nur erfolgen, wenn der dafür Verantwortliche **direkte Sicht zum Abbrennort** der einzelnen pyrotechnischen Gegenstände hat und sich davon überzeugen kann, daß die vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen und -abstände eingehalten werden, sich also **keine Personen** oder leicht entflammbaren Objekte **im Gefahrenbereich der Effekte** befinden.

Die nachfolgend beschriebene Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten!

1) Zur Zündung Netzschalter einschalten (die Durchgangskontrollen der angeschlossenen Zündkreise leuchten auf).

2) Kanalwahlschalter des **gewünschten Zündkreises einschalten** (rote Leuchtdiode in der Schaltwippe leuchtet auf).

3) Unmittelbar **vor der Zündung Schlüsselschalter einstecken** und auf Scharf schalten und zum gewünschten Zeitpunkt den roten Zündtaster betätigen.

Wird der **rote Zündtaster betätigt**, erfolgt die Zündung aller eingeschalteten Kanäle bzw. der daran angeschlossenen Pyros **sofort!**

4) **Nach jedem Zünden eines Kanales sollte dessen Wahlschalter wieder in Aus-Position** gebracht werden, um zu vermeiden daß denkbare Fehlzündungen nachzünden oder durch einen Zünderkurzschluß eines abgebrannten Pyros die Energie des Gerätes „verpufft".

5) Werden nicht unmittelbar alle Kanäle sofort abgefeuert, so ist der Schlüsselschalter zwischenzeitlich in die Aus-Position zu schalten, um eine versehentliche Zündung zu vermeiden.

Der Pyro-Assistent 2 ist für die Zündung von **immer einem Kanal** mit maximaler Zünderzahl eingerichtet.

Jedoch kann unmittelbar nach dem Zünden eines Kanals der Kanalschalter des nächsten Kanals eingeschaltet und durch Betätigung des Zündtasters gezündet werden.

Auf diese Weise ist ein sehr schnelles Abfeuern aller zehn Kanäle möglich.

Werden nur einige wenige Zünder pro Kanal angeschlossen, z. B max 15 Stk., könnte das System selbstverständlich alle zehn Kanäle gleichzeitig zünden.

Da das Zündvermögen des **PYRO-ASSISTENTEN 2** im wesentlichen von der Qualität der Zündkabel abhängt, empfehlen wir die Verwendung von SAFEX-Zündkabeln, die für optimale Leistung ausgelegt sind.

Hinweis:

Nach dem Zünden eines Kanals verlöscht üblicherweise die güne Zündkreiskontroll-LED, weil durch Abbrand der Zünder der Stromkreis unterbrochen wird.

Bei manchen pyrotechnischen Gegenständen kann es vorkommen, daß die im Zünder befindlichen Drähte durch Metallpartikel oder Verbrennungsrückstände kurzgeschlossen werden oder sich die Drähte bei der Explosion verformen oder verbiegen.

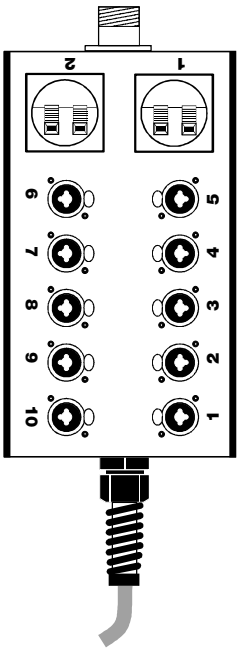
In diesem Falle leuchtet die Durchgangskontrolle auch nach erfolgter Zündung am Zündgerät auf. Dieser Vorgang ist **nicht vermeidbar und ist keine Fehlfunktion** des Gerätes.

Ein korrektes Zünden aller pyrotechnischen Gegenstände kann daher nur durch direkten Beobachtung überprüft werden.

D MULTICOREKABEL UND SPLITBOX

Zum Anschluß einer Splitbox ist ein 12-adriges Multicore-Kabel (25 und 50 mtr.) mit Steckern an beiden Enden erhältlich.

Die SAFEX-Combis-Splitbox besitzt zehn Buchsen passend für **Klinke Ø 6,3 mm und 3-pol. XLR-Stecker,** die es dem Benutzer ermöglichen, von dieser Box aus Zündkabel an die jeweilige Verwendungsstelle zu führen.



Sicherheitshinweis:

Das Multicore-Kabel muß **sicher geschützt vor Beschädigung verlegt** werden, da eine mechanische Beschädigung des Kabels (z. B. Durchstechen mit einem Nagel, Anschneiden durch eine scharfe Metallkante oder Einquetschen in einer Türkante) zu dem Risiko führen kann, daß sich **im Kabel Adern kurzschließen.**

Ein solcher Kurzschluß kann dazu führen, daß bei Betätigung eines Zündkanals andere Zündkanäle gleichzeitig mitgezündet werden, was eine Gefahr darstellen kann. (Insbesonders bei dauerhafter Verlegung ist es ratsam, einen Kabelschutzschlauch/-kanal zu verwenden, im Freien auch um das Kabel gegen Tierfraß zu schützen)

Beim Anschluß von Effekten, deren Früh- oder Fehlzündung zu einer Gefahr führen würde, muß das **Multicore-Kabel im Zweifelsfalle vor jeder Zündung auf einwandfreie Beschaffenheit geprüft werden.**

Diese Prüfung kann z. B. mittels eines Voltmeters durchgeführt werden.

In Zweifelsfällen ist eine Zündfunktionsprüfung durchzuführen, in dem an alle Kanäle der Splittbox ein Zünder ohne Effektmittel, z. B. ein Zünder Typ SA 0 angeschlossen wird. Diese werden probeweise nach einander gezündet, um festzustellen, ob Zünder anderer Kanäle falsch oder mitgezündet werden.

SICHERHEITSHINWEISE E

Pyrotechnische Gegenstände nur nach Gebrauchsanweisung unter Beachtung aller Sicherheitshinweise verwenden.

SAFEX-PYRO-ASSISTENT 2 nur zur Zündung pyrotechnischer Gegenstände entsprechend deren Zulassung bzw. den gesetzlichen Vorschriften verwenden.

Die Verwendung für Sprengarbeiten ist unzulässig!

Der **SAFEX-PYRO-ASSISTENT 2** darf nur in unbeschädigtem Originalzustand unter trockenen Betriebsbedingungen verwendet werden. Beschädigte, „klapprige“, durchfeuchtete oder veränderte Zündgeräte können zu Versagern oder zu **ungewollter Zündung mit allen Gefahren** führen!

WICHTIGE HINWEISE

ZÜNDGERÄT PYRO-ASSISTENT 2 immer unscharf schalten, wenn angeschlossene pyrotechnische Gegenstände nicht unmittelbar zur Zündung vorgesehen sind.

Auch das bestkonstruierte Gerät kann z. B. nach langer Gebrauchsdauer oder “grober“ Behandlung, Transport, Sturz usw. beschädigt werden, so daß die Möglichkeit besteht, daß auch bei Nichtbetätigen der Zündtaster einmal eine Fehlzündung entsteht.

Auch wenn diese Gefahr bei sachgerechter Handhabung des **PYRO-ASSISTENTEN 1** gering sein dürfte, gilt **grundsätzlich die Regel**, daß sich **niemand im Gefahrenbereich pyrotechnischer Gegenstände** aufzuhalten hat, **während das Zündsystem scharf geschaltet ist.**

Durch Abziehen **des Schlüsselschalters** und Ausschalten des Netzschalters wird das System sicher abgeschaltet, so daß auch ein versehentliches Betätigen des Zündtasters bei intaktem Gerät zu keiner Zündung führt.

Beachten Sie, daß die **Netzabschaltung alleine nicht** genügt, daß pyrotechnische Gegenstände nicht gezündet werden können **(das Gerät enthält Kondensatoren, die die Ladung über einen gewissen Zeitraum speichern).**

Nur das Abziehen des Schlüsselschalters verhindert sicher eine Zündung auch durch das vom Netz getrennten Gerät.

Das Gehäuse des **PYRO-ASSISTENTEN 2** ist spannungsfrei, dennoch sollten **elektrische Zünder und Pyro’s nicht auf oder in seiner unmittelbaren Nähe gelagert** werden, da die XLR-Buchse für die DJ-Leuchte Spannung führt, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

Versehentlich eingeführte Zünderdrähte könnten in ungünstigem Fall zur Zündung führen .

SICHERHEITSTECHNISCHE DATEN F

ZÜNDKREISPRÜFUNG

Der **SAFEX-PYRO-ASSISTENT 2** arbeitet ausgangsseitig mit ca. 60 V = Schutzkleinspannung und einer Stromaufnahme von max. 25 VA bei 230 V eingangsseitig über den Steckertrafo. Durch die besondere Beschaltung ist es ausgeschlossen, daß gefährliche Netzspannung auf die Zündleitungen verschleppt wird.

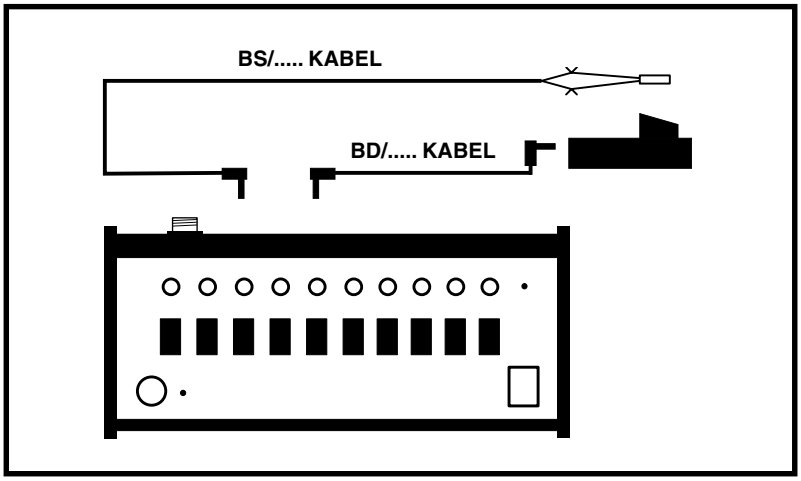
Zur Prüfung von Zündern oder Zündkreisen mit angeschlossenen Zündern/Pyro’s dürfen **nur Meßinstrumente** verwendet werden, die **maximal 25 mA Prüfstrom** verwenden bzw. über Zündleitung und Zünder schicken (ggf. technische Unterlagen des Widerstandsmeßgerätes/Ohmmeters einsehen).

ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR F

- **SAFEX-ZÜNDKABEL BS / 10**
  10 m flexible Leitung, einseitig mit Winkelklinkenstecker ∅ 6,3 mm, **zum direkten Anschluß** elektrisch zündbarer Effektmittel

- **SAFEX-ZÜNDKABEL BD / 10:**
  10 Meter flexible Leitung, beidseitig mit Winkelklinkensteckern ∅ 6,3 mm, **zum Anschluß von ABSCHUSSBOXEN**

  Auch als B...../15 bzw. 20 usw. in 20, 25 oder 30-Meter-Ausführung erhältlich (max. 100 mtr.)



- **SAFEX-Zündkabel,** nicht konfektioniert, flexibel
  50 m Ring (2 x 1,5 mm² Kupferadern)

- **Klinkenstecker,** Stahl vernickelt, ∅ 6,3 mm
  Packung mit 10 Stk.

- **Zündschlüssel,** Pack. m. 1 Stk.

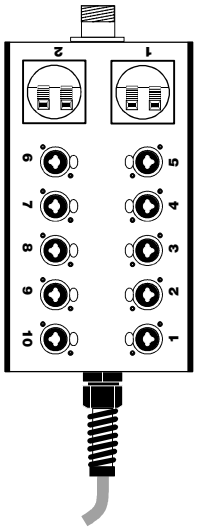
- **Zündschloß,** individuell schließend für erhöhte Sicherheit gegen Fremdbenutzung
  1 Stk.-Packung mit 2 gleichen Zündschlüsseln

- **Multicore-Kabel**
  12-adriges Multicore-Kabel (25 und 50 mtr.) mit Steckern an beiden Enden, passend für SAFEX-Splitbox

- **Splitbox „Combi“**
  mit zehn nummerierten Kombibuchsen für Klinke ∅ 6,3 mm oder 3-Pol-XLR-Stecker sowie zwei Draht-Direktanschlußklemmen für Zündkabel

- **Splitbox „Combi“ SL**
  Splitbox wie zuvor, jedoch mit Slave-Buchse zum parallelen Anschluß einer weiteren Splitbox

Slave-Buchse



SPLITBOX „COMBI“ SL

- **SAFEX-MULTI-STEPPER-BOX** (Sonderzubehör, siehe gesondertes Infoblatt)
  Als Stage-Box mit Schrittschaltung zum Aufbau komplexer Zündanlagen oder als MG-Feuer-Effektgerät mit 9 Ausgängen für Pyro’s

- **SAFEX-MEGA-BOX** (Sonderzubehör, siehe gesondertes Infoblatt)
  Erweiterung der Zündleistung eines Kanals für sehr große Zünderzahlen.
  Zündleistung: 50 SAFEX-Zünder/Pyro’s in Reihenschaltung

GÜNTHER SCHAIDT SAFEX® CHEMIE
D-22869 Schenefeld · Blankeneser Chaussee 26/32
Tel.: (+49) 0 40-83 92 11-0 · Fax: (+49) 0 40-830 14 52
e-mail: safex-chemie@t-online.de