

Bedienungsanleitung Lycopodium-Trichter

Die Lycopodium-Trichter sind zur Erzeugung von Feuer- und Explosions-Effekten durch professionelle Pyrotechniker gedacht. Der Umgang erfordert eine ausreichende Erfahrungen. Verwenden Sie die Lycopodium-Trichter bitte nur, wenn Sie den Effekt zuvor mehrfach unter sicheren Bedingung erprobt haben. Ob für die Benutzung eine spezielle Ausbildung benötigt wird muss vom Anwender eigenverantwortlich ermittelt werden.

Die Verwendung erfolgt grundsätzlich immer auf eigene Gefahr. Wir empfehlen dringend die Verwendung vorher mit den zuständigen Behörden abzustimmen und geeignete Löschmittel bereitzustellen.

Vor jeder Verwendung sollten die Lycopodium-Trichter, insbesondere die Schweißnähte, auf Beschädigung und Risse kontrolliert werden. Ebenfalls sollten die Lycopodium-Trichter regelmäßig von innen gereinigt und das Gewinde gefettet werden.

Es gibt die Lycotrichter in 3 verschiedenen Größen und je 3 verschiedenen Versionen.

Größen:

- Klein = für ca. 120 Gramm Lycopodium
- mittel = für ca. 280 Gramm Lycopodium
- groß = für ca. 1.200 Gramm Lycopodium

Versionen:

- Starr in einem vorgegebenen Abschuss-Winkel (in der Regel senkrecht nach oben, Sonderanfertigungen in anderen Winkelungen sind aber auf Anfrage möglich)
- Schwenkbar, der große und der mittlere Trichter können hier stufenlos verstellt werden. Der kleine Lycopodium-Trichter hat eine Rasterung mit 15° Schritten, ähnlich wie bei unseren kleinen SingleShot-Halterungen. (-90° / -75° / -60° / -45° / -30° / -15° / 0° / +15° / +30° / +45° / +60° / +75° / +90°)
- zum versenkten Einbau im Bühnenboden, bzw. in Requisiten mit oben angebrachter Anflansch-Platte.

Funktionsweise: Unten im Lycopodium-Trichter wird ein Bühnenblitz (mit oder ohne Funken) eingesetzt. Anschließend wird der Trichter mit Lycopodium aufgefüllt.

Bei der Zündung erzeugt der Bühnenblitz durch die Verbrennungsgase einen Überdruck. Hierdurch wird das Lycopodium aus dem Trichter herausgeschleudert und vermischt sich mit dem Luftsauerstoff. Es entsteht ein brennbares Pulver-Luft-Gemisch. Der „Flash“ des Bühnenblitzes (bzw. die evtl. beigemischten Funken) entzünden die Pulverwolke, so dass ein „Atompilz“ aus Feuer entsteht, der sich durch die Thermik nach oben hin abrollt.

Je nach dem verwendeten Typ von Bühnenblitz und verwendeter Lycopodium-Menge lassen sich unterschiedlich laute, unterschiedlich große und auch unterschiedlich schnell abbrennende Effekte gestalten.



Lycopodium-Trichter klein



Lycopodium-Trichter mittel



Lycopodium-Trichter groß

Die Gestaltung des für ihre Anwendungsgebiet richtigen Effekts erfordert Erfahrung. Gerne beraten wir Sie persönlich, wenn es um die Auswahl der richtigen Lycopodium-Trichter, der richtigen Bühnenblitze und der zugehörigen Lycopodium-Menge geht.

Informationen zu Bühnenblitzen: Wir empfehlen die Benutzung fertiger Blitzkapseln, da diese (bei gleicher Lycopodium-Menge) immer wieder exakt reproduzierbare Effekte ermöglichen. Die Verwendung von Zwei-Komponenten-Blitzpulver oder Schwarzpulver als Treibladung mag zwar Kosten sparen, bringt aber das Risiko mit sich, dass die Lycopodium-Trichter überladen werden und der Effekt jedesmal anders verläuft. Wir empfehlen daher die Benutzung von fertigen Bühnenblitzen. Sonstige Treibladungen sollten nur von sehr erfahrenen Anwendern benutzt werden.

Die nachfolgenden Bühnenblitze wurden von uns in der Vergangenheit bereits öfters erfolgreich in den Lycopodium-Trichtern verwendet...

Geeignete Bühnenblitze für die **kleinen** Lycopodium-Trichter:

- Safex Mini-Theaterblitz, weiß (volle Lycopodium-Menge möglich)
- Safex Mini-Theaterblitz, rot / gelb / grün (max. 60-80 Gramm Lycopodium möglich)
- Safex Mini-Funkenblitz, weiß (volle Lycopodium-Menge möglich)
- Safex SuperNova-Flash, weiß (volle Lycopodium-Menge möglich)
- Weco Bühnenblitz klein (max. 60-80 Gramm Lycopodium möglich)
- Weco Bühnenfunkenblitz kein (max. 60-80 Gramm Lycopodium möglich)

Geeignete Bühnenblitze für die **mittleren** und **großen** Lycopodium-Trichter:

- Safex Funkenblitz (max. 100-150 Gramm Lycopodium möglich)
- Safex Golden Flash (max. 100-150 Gramm Lycopodium möglich)
- Safex Magic-Flash (max. 100-150 Gramm Lycopodium möglich)
- Safex Goldglitter-Flash (max. 100-150 Gramm Lycopodium möglich)
- Safex Theaterblitz extra-klein (max. 100-150 Gramm Lycopodium möglich)
- Safex Studio-Flash (max. 150-200 Gramm Lycopodium möglich)
- Safex Power-Flash (max. 200-250 Gramm Lycopodium möglich)
- Safex Mega-Flash (volle Lycopodium-Menge möglich)
- Safex Giga-Flash (volle Lycopodium-Menge möglich)
- Safex Giga-Blast (volle Lycopodium-Menge möglich)
- Weco Bühnenblitz mittel (max. 150-200 Gramm Lycopodium möglich)
- Weco Bühnenrauch-Blitz (max. 150-200 Gramm Lycopodium möglich)
- Weco Bühnenblitz groß (max. 200-250 Gramm Lycopodium möglich)
- Weco Bühnenfunkenblitz groß (max. 200-250 Gramm Lycopodium möglich)
- Weco Bühnenblitz extrastark (volle Lycopodium-Menge möglich)
- Bavaria-Fireworks Bühnenblitz S, Typ II (max. 100-150 Gramm Lycopodium möglich)
- Bavaria-Fireworks Bühnenblitz M, Typ II (max. 150-200 Gramm Lycopodium möglich)
- Bavaria-Fireworks Bühnenblitz L, Typ II (max. 200-250 Gramm Lycopodium möglich)
- Bavaria-Fireworks Bühnenblitz XL, Typ II (volle Lycopodium-Menge möglich)
- Bavaria-Fireworks Bühnenblitz XXL, Typ II (volle Lycopodium-Menge möglich)

Hinweis: Im großen und mittleren Lycopodium-Trichter können Blitzkapseln mit einem Durchmesser von maximal 52 mm verwendet werden.

Beim kleinen Lycopodium-Trichter ist ein Blitzkapsel-Durchmesser von maximal 18 mm möglich.

zu kleine Blitzkapseln müssen eventuell mit einigen Lagen Isolierband umwickelt werden, damit sie vom Durchmesser her möglichst exakt in die Aufnahmen passen.



Lycopodium-Trichter zum versenkten Einbau im Bühnenboden oder in Dekorationen



Winkel-Raster bei den kleinen Lycopodium-Trichtern

Die Lycopodium-Trichter sind so konstruiert, dass sie randvoll mit Lycopodium gefüllt werden können, ohne dass der Bühnenblitz mit der Menge an Lycopodium „überfordert“ ist. Lediglich bei einigen wenigen besonders schwachen Produkten empfehlen wir die Lycopodium-Menge zu reduzieren, damit kein „Fall-out“ entsteht (Lycopodium fällt unverbrannt zu Boden)

Bühnenblitze anderer Hersteller können unter Umständen auch für die Lycopodium-Trichter geeignet sein, wurden aber bisher noch nicht von uns getestet.

Informationen zu Lycopodium: Lycopodium ist ein ungiftiges Natur-Produkt (Bärlapp-Sporen). Es ist nicht Gewässer-belastend und ist kein Gefahrgut. Blütenpollen-Allergiker reagieren in der Regel nicht auf Lycopodium.

Unser Lycopodium ist „schwere Qualität“. Das bedeutet, es ist besonders reich an ätherischen Ölen und verbrennt daher mit besonders viel Flammenvolumen. Wir strecken das Lycopodium nicht, sondern verkaufen es pur, ohne Zusatzstoffe. Achtung: Lycopodium-Trichter, die mit schwerem Lycopodium befüllt wurden, reagieren bei der Zündung geringfügig lauter als Lycopodium-Trichter die mit leichtem Lycopodium befüllt wurden. (stärkere Verdämmung)

Lycopodium das mit Luftsauerstoff verwirbelt wurde verbrennt in einer schnellen Verpuffung. (Staubexplosion durch optimales Mischungs-Verhältniss)

Lycopodium das am Boden liegt lässt sich hingegen (fast) nicht entzünden. Diese natürliche Eigenschaft gestaltet die Verwendung sehr sicher. Wenn sich beim Zünden der Lycopodium-Trichter Reste des Pulvers auf Kostümen (z. B. von Feuerstuntleuten) Dekorationen oder dem Boden absetzen, brennen diese Pulverreste nicht weiter. Hinzu kommt, dass Lycopodium relativ raucharm verbrennt.

Lycopodium wird deshalb häufig für Indoor-Explosionsdarstellung auf Bühnen oder bei Dreharbeiten verwendet.

Häufig bekommen wir die Frage gestellt ob man Lycopodium auch durch andere, günstigere Alternativen ersetzen kann. Z. B. Weizenmehl oder Milchpulver. Unserer Erfahrung nach lassen sich mit diesen Stoffen keine brauchbaren Ergebnisse erzielen. Das Flammenvolumen ist deutlich geringer und der größte Teil des Pulvers verbrennt nicht, sondern liegt nach der Zündung unverbrannt am Boden. Hinzu kommt eine stärkere Rauchentwicklung und ein teilweise sehr unangenehmer Geruch. (insbesondere bei der Verwendung von Milchpulver)

Die einzige brauchbare Alternative zu Lycopodium ist unserer Meinung nach ein sehr feiner und vor allem trockener Korkstaub. (ebenfalls bei uns erhältlich) Auch hiermit lässt sich Lycopodium leider nicht völlig ersetzen. Es ist jedoch möglich Lycopodium zu strecken und dadurch die Kosten zu reduzieren. Korkstaub verbrennt mit einer rötlicheren Flamme als Lycopodium und erzeugt mehr Rauch, sowie etwas feine Goldfunken (Glut-Partikel) und etwas Ascheregen. Für Anwendungen auf Bühnen empfehlen wir die Verwendung von purem Lycopodium. Outdoor (z. B. für Dreharbeiten oder bei Feuerwehr-Übungen) kann man Lycopodium hingegen ganz oder teilweise durch Korkstaub ersetzen.

Laden der Lycopodium-Trichter:

1. Trichter aufschrauben und Bühnenblitz einsetzen. Hierbei unbedingt darauf achten, dass die Ausstoß-Öffnung der Blitzkapsel nach oben in den Trichter zeigt und nicht nach unten Richtung Boden. Anschließend Zünderdrähte durch den Schlitz nach Außen verlegen.



2. Trichter wieder zuschrauben. Hierbei darauf achten, dass die Zünderdrähte nicht eingeklemmt oder abgeschert werden. Die Isolierung der Zünderdrähte darf nicht beschädigt werden (Kurzschluss-Gefahr)

3. Das Loch wo die Zünderdrähte herauskommen mit Isolierband oder Aluminium-Klebeband dicht verschließen, so dass kein Lycopodium heraus-rieseln kann.

4. Gewünschte Menge an Lycopodium von oben in den Trichter schütten.

5. Ausstoßöffnung des Trichters mit Aluminium-Klebeband oder Aluminium-Folie verschließen. Mehrere Lagen Aluminium-Folie führen dazu dass der Effekt entsprechend lauter / heftiger wird. (mehr Verdämmung) Es empfiehlt sich die Alufolie möglichst gut am Trichter zu befestigen, damit sie bei der Zündung in kleine Fetzen zerreißt und nicht als Ganzes wegfliegt.

6. Lycotricher in die gewünschte Abschuss-Position bringen und Winkel (falls möglich) entsprechend einstellen. Achtung, evtl. starker Rückstoß bei der Zündung. Wir empfehlen die Lycopodium-Trichter grundsätzlich immer gut festzuschrauben.

7. Zündleitung vom Effekt aus in Richtung Zündgerät verlegen. Zünder / Zündleitungen bis unmittelbar vor dem Anschließen an die Zündanlage kurz geschlossen halten. Nur an die Zündanlage anschließen wenn sicher gestellt ist dass die Kontakte stromlos sind und die Zündanlage gegen unbeabsichtigte Auslösung gesichert ist. Der Sicherheits-Bereich des Effektes muss beim Anschließen der Zünddrähte an der Zündanlage frei sein. Auch beim Durchmessen und Zünden muss der Sicherheitsbereich des Effektes frei sein.

8. Sicherheitsdatenblatt des Bühnenblitzes beachten. Achtung: Der benötigte Sicherheitsabstand des Lycopodium-Effektes ist immer größer als der Sicherheitsabstand des Bühnenblitzes alleine. Der Effekt ist zudem Windanfällig. Die erforderlichen Sicherheitsabstände sind vom Pyrotechniker durch Vorversuche unter sicheren Bedingungen zu ermitteln. Nur Zünden wenn der gesamte Sicherheitsbereich einsehbar und frei ist.

Potenzielle Gefahren die durch diesen Effekt entstehen können:

- Druckentwicklung
- Schall-Entwicklung
- Rauchentwicklung
- Funkenflug (bei Verwendung von Funkenblitzen)
- Thermik
- Strahlungswärme
- Gefahren durch Rückstoß

Sonstige Beiladungen: Insbesondere die großen Lycopodium-Trichter werden (außer mit Lycopodium und Korkstaub) häufig auch noch mit anderen Effekt-Materialien geladen. Typische Anwendungen sind...

a) Farbige Staubwolken mit Holy-Powder. Diese Effekte werden häufig bei Festivals als Show-Effekt eingesetzt. Jedoch auch bei Feuerwehr-Übungen verwendet man Holy-Powder zur Darstellung von Gefahrstoff-Austritten.



Wichtig ist hierbei, dass nur unbrennbares und Umwelt-verträgliches Holy-Powder eingesetzt wird. Gerne können Sie ein biologisch abbaubares Holy-Powder auf Basis von Lebensmittelfarben (unbrennbar, ungiftig, leicht auswaschbar) über uns beziehen.

b) Darstellung kleinerer Granateinschläge, Handgranaten-Explosionen, etc. mit Hilfe von unbrennbarem Film- und Theater-Staub (ungiftiges Naturprodukt, unbrennbar, ohne Lungenschädlichen Quarz-Staub, erhältlich in verschiedenen Braun- und Grau-Tönen), sowie Stein- und Splitter-Imitat (leicht, weich, unbrennbar, biologisch abbaubares Natur-Produkt) und Kork-Bruch (schwer entflammbar nach DIN 4102-B1, leicht, biologisch abbaubares Natur-Produkt).

c) Feuer-Explosionen mit Hilfe von Brennflüssigkeiten auf Öl- und Alkohol-Basis. Diese Effekte erfordern aufgrund des hohen Gefahren-Potenzials besonders viel Erfahrung. Wir empfehlen dass derartige Explosions-Darstellungen nur von ausgebildeten Pyrotechnikern durchgeführt werden. Genauere Infos zur Durchführung solcher Effekte erhalten Sie gerne auf Anfrage.

d) „Gost-Mine-Effekte“ werden bei Dunkelheit verwendet und werden gelegentlich als außergewöhnlicher Effekt bei Feuerwerke eingesetzt. Sie kommen jedoch auch bei Dreharbeiten oder im Bereich der Lagedarstellung bei Feuerwehr-Übungen o.ä. zum Einsatz. Z. B. zur Darstellung von Gefahrstoff-Explosionen. Hierbei wird sogenanntes „Bengal-Liquid“ (Methanol mit verschiedenen Farbsalzen) statt Lycopodium verwendet. Achtung: Methanol ist ein Giftstoff, der zu dauerhafter Blindheit führen kann. Derartige Effekte sollten nur mit entsprechender Schutzkleidung vorbereitet und durchgeführt werden.

Für weitere Informationen zu unseren Lycopodium-Trichtern, sowie zu geeigneten Bühnenblitzen, Lycopodium und sonstigen Effektmitteln stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

FIRE ICE AND MAGIC
Inhaber Andreas Tügel
Pfarrstraße 3
D-85778 Haimhausen

Tel: +49-(0)8133-9967170
mail@fire-ice-and-magic.de
www.fire-ice-and-magic.de



Farbstaub-Explosionen mit Holy-Powder



Granateinschlag mit Film- und Theater-Staub



Lycopodium-Trichter mit Brennflüssigkeiten auf Öl- und Alkohol-Basis



Bengal-Liquid Explosionen mit Lycopodium-Trichtern