

# Technik-Buch

## Bühnenanweisung

### Physikanten & Co.

Physikanten & Co.  
Stockumer Str. 28  
58453 Witten  
Tel 02302-17856-10  
Fax 02302-17856-28  
[info@physikanten.de](mailto:info@physikanten.de)  
[www.physikanten.de](http://www.physikanten.de)

**Um eine mitreißende Wissenschaftsshow für Sie zu spielen, brauchen wir nicht viel: eine Bühne, Licht und Ton. Für die Spannung sorgen wir.**

Damit Sie sich nicht kurz vor dem Auftritt noch um technische Details kümmern müssen, bitten wir Sie, sich unser Technikbuch schon jetzt einmal durchzulesen. So sehen wir frühzeitig, ob wir für einzelne Punkte an Ihrem Veranstaltungsort eine individuelle Lösung finden müssen. Vielen Dank!

#### **Bühne**

Die Bühne sollte 6m breit und 4m tief sein. Wenn weniger Platz ist, sprechen Sie uns bitte an, wir können das Programm anpassen. Für uns ist es zudem wichtig, die Raumhöhe (ab Bühnenboden) zu kennen.

Auf der Bühne benötigen wir zwei 230 Volt-Schutzkontakt Dosen mit getrennten Sicherungen, sowie einen XLR-Anschluss für Musikinstrumente.

Keines unserer Experimente ist gefährlich oder zieht den Veranstaltungsraum in Mitleidenschaft. Bei einigen unserer besonders spektakulären Experimente arbeiten wir mit Feuer und Bühnennebel (Beispiele haben wir im Anhang zusammengestellt). Sollten Feuer und/oder Nebel bei Ihnen nicht erlaubt sein, geben Sie uns bitte Bescheid, damit wir andere spannende Experimente einplanen können.

In der Nähe der Bühne bitten wir um einen kleinen Platz (ca. 3x3m), um nicht unmittelbar benötigtes Material lagern zu können.

Falls hausseitig keine Bühne vorhanden ist, stehen wir gerne für die Abstimmung einer individuellen Lösung oder für die Anmietung einer Bühne zu Verfügung.

#### **Licht**

So simpel es klingt: Das Wichtigste ist, dass die Physikanten auf der Bühne gut gesehen werden. Für 90 Prozent der Show benötigen wir deshalb einfach weißes Licht. Zudem sollte die Möglichkeit bestehen, das Licht zu dimmen. Über Effektbeleuchtung (Moving Lights, Strobo, Farbwechsler etc.) freuen wir uns sehr, sie ist aber nicht zwingend notwendig.

Sollte kein Bühnenlicht vorhanden sein, können wir eine eigene Anlage mitbringen. Bitte sprechen Sie uns an; wir machen Ihnen ein Angebot. Sollten Sie die Anlage der Physikanten buchen, so benötigen wir in unmittelbarer Bühnennähe 3 einzeln abgesicherte Schuko Steckdosen oder alternativ einen CEE 16A Anschluss.

Bitte beachten Sie auch, dass entsprechend schönes Saallicht den Gesamteindruck bei Ihren Gästen positiv beeinflusst. Ein Poster Saallicht ist in

unseren Angeboten grundsätzlich nicht enthalten, bei Bedarf stehen wir Ihnen diesbezüglich aber gerne beratend zur Verfügung.

## **Ton**

Die Physikanten können bei Bedarf eine eigene Tonanlage mitbringen. Diese ist auf max. 200 Personen (in Reihenbestuhlung, also bis ca. 10 m Abstand ab Bühnenkante) ausgerichtet und steht zur alleinigen Nutzung durch die Physikanten zur Verfügung. Auch hierzu können wir Ihnen ein Angebot machen. Meist nutzen wir eine vor Ort vorhandene Tonanlage.

Folgende Elemente benötigen wir hier:

- eine ausreichend dimensionierte PA-Anlage. Auf diese Anlage sollte auch der XLR Anschluss gelegt werden, den wir für Instrumente (z.B. unseren Laser-Bass) nutzen,
- 2 Headsets (bitte möglichst gute Qualität und feedbacksicher),
- ein Mischpult mit mindestens 6 Kanälen, an das wir auch unseren Zuspeler für Musik anschließen
- ein Handmikrofon am Mischpult,
- einen Equalizer am Mischpult,
- gerne ein 2 Kanal-Monitoring, dies ist aber nicht verpflichtend,
- gerne FX Geräte (Limiter, Gate, Kompressoren, EQ etc.), diese sind aber nicht verpflichtend.

## **Auf- und Abbau**

Für unsere Wissenschaftsshows bringen wir zahlreiche Experimente und viel Material mit.

Wir reisen mit einem Lieferwagen an (Typ Kastenwagen, ca. 7m lang, x 2,50m breit und 3,50m hoch), für den wir um einen Stellplatz möglichst nah an der Bühne bitten.

Um die Ausstattung zur Bühne zu transportieren, benötigen wir 2-4 Helfer. Sie unterstützen die Darsteller jeweils für eine halbe Stunde beim Ausladen des Wagens und beim Beladen nach der Show.

Der Aufbau der Experimente dauert 2-4 Stunden, je nach Länge und Art des gebuchten Programms. Sollte die Bühne noch belegt sein, können wir die Experimente zunächst in einem Nebenraum aufbauen. In diesem Fall bräuchten wir bitte ca. 15 Minuten vor der Show noch einmal 2-4 Helfer, die das Material mit uns auf die Bühne bringen. Außerdem benötigen wir einen kurzen Soundcheck.

Der Abbau der Experimente dauert ca. 1,5 Stunden. Auch dies kann in einem Nebenraum geschehen. In diesem Fall bräuchten wir nur 5 – 10 Minuten, um das Material mit Helfern von der Bühne zu bringen.

Für die Darsteller bitten wir um einen Raum zum Umziehen und Schminken. Oft hat das Physikanten-Team einen langen Anreisetag hinter sich, daher wäre es schön, wenn Getränke und Snacks zur Verfügung stehen würden. Auch freuen

wir uns über eine warme Mahlzeit vor oder nach der Show. Alle für den Auftritt notwendigen Räume müssen für die Darsteller ständig zugänglich sein. Falls Sie mit einem professionellen Verleiher für Veranstaltungstechnik arbeiten, so können wir Ihnen auch unser Technikbuch in der Profi-Version zusenden. Bitte sprechen Sie uns bei Bedarf darauf an.

**Kontakt:**

**Physikanten & Co.**

**info@physikanten.de**

**Tel.: 02302 178 56 10**

Anhang: Feuer- und Nebel-Experimente

## EXPERIMENT

### Das zerquetschte Ölfass

In einem 200-Liter-Fass wird ca. 10 Minuten lang 1 Liter Wasser zum Kochen gebracht. Danach wird das Gas abgestellt, das Fass verschlossen und mit einer Gießkanne begossen. Das Fass implodiert nach 10-30 Sekunden.



#### WIE FUNKTIONIERT'S?

Vor dem Verschließen des Fasses befindet sich keine Luft mehr im Fass, sondern nur noch Wasserdampf. Wenn dieser abgekühlt wird, wird er wieder zu flüssigem Wasser und der Druck im Fass sinkt enorm. Der Luftdruck außen ist dann stark genug, um das Ölfass zu zerquetschen.

#### Sicherheitshinweise

Das Fass wird beheizt von einem 10 kW Hockerkocher (DVGW-geprüft), der mit Propangas versorgt wird.

## EXPERIMENT

### Feuer-Tornado

In einem drehbaren Zylinder aus Drahtgewebe befindet sich eine Flamme. Versetzt man den Zylinder in Rotation, entsteht eine beeindruckende Feuersäule.



#### WIE FUNKTIONIERT'S?

Die warmen Verbrennungsgase steigen nach oben und ziehen die Luft von außen mit nach oben. Die Luft, die von außen nach innen gezogen wird, dreht sich aber umso schneller, je weiter sie sich der Drehachse nähert (Pirouetten-Effekt). Daher dreht sich der Tornado so schnell. In der Feuersäule herrscht eine hohe Strömungsgeschwindigkeit, die die Flamme bis zu 2,5 Meter in die Höhe zieht.

#### Sicherheitshinweise

Als Brennstoff wird Sicherheits-Brennpaste auf Isopropanol-Basis verwendet, die nicht verlaufen kann. Bei der Verbrennung entsteht kein Ruß. Der Drehteller ist sehr stabil gebaut und kann nicht ohne Einwirkung von außen umfallen. Die Flamme kann nicht durch den Käfig gelangen und ragt maximal 1 m über den Käfig hinaus.

Die Flamme wird nur hoch, wenn sich das Gerät dreht. Sollte sich irgendetwas Unvorhersehbares ereignen, kann der rotierende Käfig (ca. 1 Umdrehungen pro Sekunde) sofort angehalten werden und der Feuertornado bildet sich schlagartig zurück. Insgesamt brennt das Experiment 2-3 min, davon etwa 1 min als Feuersäule.

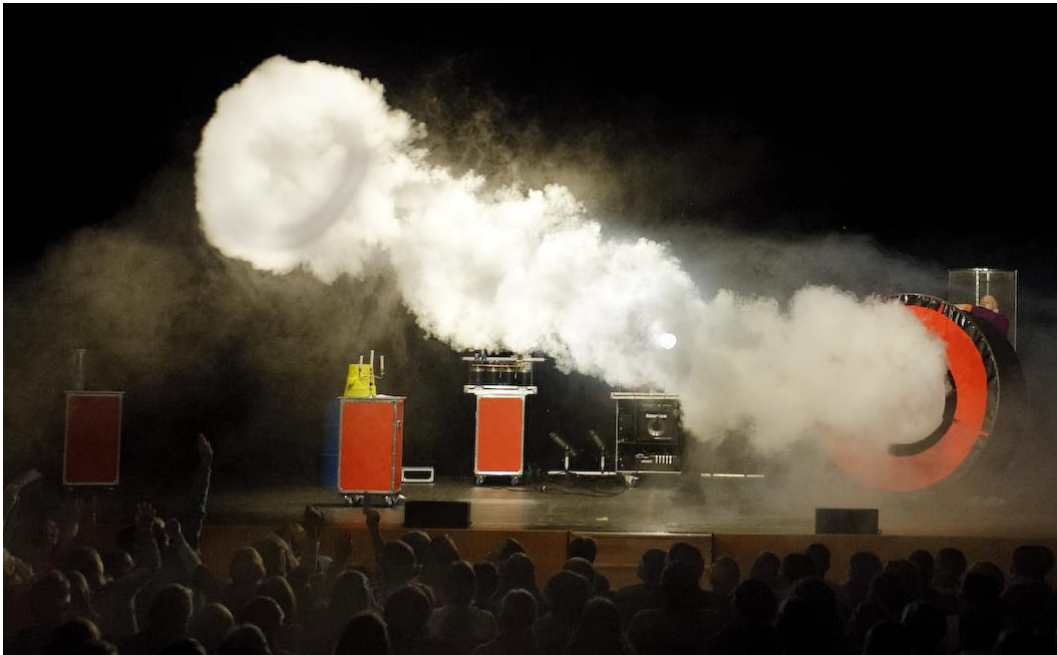
Wir haben die Hitzeentwicklung in einem Raum mit 30m<sup>2</sup> Grundfläche und einer Deckenhöhe von 4,90 m direkt unter der Decke gemessen: Nach 3 Minuten im Betrieb stieg die Temperatur von der Anfangstemperatur von 18,5°C nicht über 45 °C.

Im Zweifelsfalle bitten wir einen Feuerwehrmann für die Abnahme und Aufsicht während der Durchführung des Experimentes zu bestellen.

## EXPERIMENT

### Riesen-Wirbelringe

Der Professor und der Entertainer zeigen, wie man mit einer einfachen Plastikflasche eine Kerze aus einer Distanz von einem Meter löschen kann. Dasselbe funktioniert auch viel, viel größer mit einer Riesen-Wirbelring-Kanone, die ca. 1 Meter große Wirbelringe 20-30 Meter weit fliegen lassen kann.



#### WIE FUNKTIONIERT'S?

An der Öffnung des Gerätes entsteht ein Wirbelring, also ein kreisrunder Luftwirbel. Es ist genau dasselbe Phänomen wie bei Rauchringen eines geschickten Rauchers. Der Wirbelring bewegt sich sehr stabil durch die Luft – und pustet die Kerze aus.

#### Sicherheitshinweise

Bei diesem Experiment kommt normaler Bühnennebel zum Einsatz, um die Ringe sichtbar zu machen. Der Nebel ist gesundheitlich unbedenklich und nahezu geruchlos.