

FLAMMENWERFER-EFFEKT
beim professionellen **FEUERSPUCKEN**



Foto: Christof Oswald

M

Die **FIREBUSTERS**

Schon im Altertum wird über die Nutzung von einfachen Flammenwerfern berichtet. So wurde auch das gefürchtete „Griechische Feuer“ – eine historische Variante unserer neuzeitlichen Brandwaffen – mit so genannten Siphons an den Bestimmungsort geschleudert. Eine Wiederentdeckung und Neukonstruktion des Flammenwerfers führte im Ersten Weltkrieg zu einem umfassenden Kriegseinsatz an der Frankreichfront. Eine grauenhafte Weiterentwicklung stellt heute dabei die gefürchtete Napalmbombe dar.

Eperiment 6: Flammenwerfer

Text: ELFR Dr. Otto Widetschek

oderne Flammenwerfer schießen brennbare Flüssigkeit oder verdickten Brandstoff auf Entfernungen bis zu 100 Meter ins Ziel. Als unverdickter Brandstoff werden meist Erdölprodukte (Benzin, Benzol oder Kerosin) verwendet. Diese besitzen nur eine kurze Brennzeit sowie geringe Haftfähigkeit und produzieren keine hohen Verbrennungstemperaturen. Dafür dringen sie relativ leicht in Spalten und Ritzen. Verdicker sind in der Lage, in Verbindung mit Benzin eine Art Gelee zu bilden, welches als Brandstoff über längere Zeit wirksam wird. Dieses haftet besser, brennt daher länger, schwimmt gut und erreicht höhere Temperaturen. Achtung: Wasser ist dabei in der Regel als Löschmittel ungeeignet!



BL-App im Store downloaden
und Videoclip ansehen!

Oberflächenvergrößerung

Welches physikalische Prinzip liegt nun dem Flammenwerfer zugrunde? Es ist das Prinzip der Oberflächenvergrößerung von brennbaren Flüssigkeiten, wenn diese unter Druck zu feinen Flüssigkeitströpfchen bzw. Nebelschwaden (Aerosole) versprüht werden. Als Treibgas werden dabei häufig Druckluft, Kohlendioxid oder auch Stickstoff verwendet.

WARNHINWEIS

Die Redaktion ersucht, den Warnhinweis zu beachten. Alle dargestellten Versuche bergen bei unsachgemäßer Ausführung Gefahren in sich. Bei Unfällen wird seitens der Redaktion keine Haftung übernommen.

Sprüheffekte im Alltag

Ähnliche Effekte im Kleinen kennen wir auch bei Flacons und Spraydosen aus dem alltäglichen Gebrauch.

Durch eine Pumpe oder ein Treibgas wird eine brennbare Flüssigkeit versprüht und ein Aerosol

(Luftschwebestoff) produziert. Dieses erzeugt nun bei der Entzündung eine kleine Stichflamme. Wir kennen das von den verschiedensten Sprays, wie Reinigungsmitteln, Haarlacken, Kriechölen, Enteisungsmitteln und anderen Produkten. Die so erzeugten Stichflammen können Ausdehnungen zwischen zehn Zentimetern und einem oder auch mehreren Metern besitzen.

Der „Flammenwerfer“ von Kaprun

Auch die Brandkatastrophe von Kaprun, bei welcher 155 Menschen qualvoll sterben mussten, hat mit dem beschriebenen Effekt zu tun. In diesem Fall war es eine Hochdruckleitung, welche vermutlich platzte, wodurch das Öl fein verteilt wurde. Dabei

Feuriger Sprüheffekt mit einer Druckgaspackung

konnte sich das an und für sich unter Normalbedingungen nicht brennbare Öl an einem heiß gewordenen Heizlüfter entzünden und als tödlicher Flammenwerfer wirken.

EXPERIMENT: FEUERSPUCKEN

Den geschilderten Flammenwerfer-Effekt machen sich auch alle Feuerspucker zunutze. Dabei kann man brennbare Flüssigkeiten (geruchsfreies Petroleum) oder bestimmte Pulver (Mehl, Kakaopulver etc.) verwenden. Sehr beliebt sind jedoch die Samen des Bärlappgewächses (Lycopodium), weil sie mikroskopisch betrachtet rund sind und daher ein Fließverhalten fast wie Wasser aufweisen.

Materialien

- Fidibus (Anzündmittel), bestehend aus einem Holzspan oder Metallstab,

der an der Spitze mit Watte umwickelt ist.

- Lampenöl (geruchsfreies Petroleum) oder Pulver.
- Löffel zur Pulveraufnahme in den Mund.
- Feuerzeug.

Der Versuch

Das Petroleum bzw. das Pulver wird in den Mund genommen. Der Wattebausch am Fidibus wird mit Petroleum benetzt und entzündet. Nun wird durch Ausspucken das Medium zerstäubt, welches sich an der Flamme entzündet und eine mehr oder weniger mächtige Feuerlanze bildet.

Erklärung

Durch eine richtige Spucktechnik, die anfänglich geübt werden muss, wird das Medium sehr fein verteilt und unter Druck aus der Mundhöhle ausgestoßen. Dabei bilden sich viele kleine Tröpfchen bzw. Teilchen mit einer großen Oberfläche, welche in Form einer Stichflamme abbrennen. Um gute und ansehnliche Ergebnisse zu erzielen, muss bei Pulvern wesentlich mehr geübt werden als bei der Verwendung von Petroleum.

Sicherheitsvorschriften

Das Petroleum bzw. das ver-

wendete Pulver nicht verschlucken und darauf achten, dass es über die Luftröhre nicht in die Lunge gelangt! Dies kann nämlich zu schweren Lungenschäden führen, auch Todesfälle hat es in diesem Zusammenhang schon gegeben. Beim versehentlichen Verschlucken wird empfohlen, Wasser nachzutrinken. Ein stilles Örtchen in der Nähe wäre ebenfalls ratsam, da Petroleum als Abführmittel wirksam wird. Bei Pulvern bildet sich in der Mundhöhle eine teigartige Masse, die man ausspucken bzw. mit Wasser ausspülen sollte.



Darstellung des Versuchsablaufs in Bildern. Fotos: Christof Oswald

Achtung! Die oft von bekannten Barkeepern vorgeführten Feuereffekte mit hochprozentigen Alkoholika sind gefährlich und haben schon zu massiven Verbrennungen (Motto: Bart ab!) und Kleiderbränden geführt. Auch Benzin darf nicht zum Feuerspucken verwendet werden!