

Low-Cost-Benzinkanone

Aus einem Piezozünder und einer Filmdose kann man sich für unter einem Euro eine Benzinkanone bauen. Der Piezozünder wird aus einem Feuerzeug entnommen. Mit nur einem Tropfen Benzin gibt es einen lauten Knall, der Deckel wird mehrere Meter weit geschleudert.

Hintergrund

Der Versuch kann gefahrlos schon von jüngeren Schülern durchgeführt werden. Es zeigt die Energie, die in nur einem Tropfen Benzin steckt.

Gefahren



Signalwort: Gefahr

Schutzbrille tragen. Benzin ist leicht entzündlich und kann Dämmrigkeit und Benommenheit verursachen. Beim Verschlucken kann es tödlich sein, wenn es in die Atemwege eindringt. Nicht mit offenen Flammen arbeiten. Sicher in der Verwendung sind die für den Haushalt käuflichen Benzinflaschen mit Tropfer.

Chemikalien

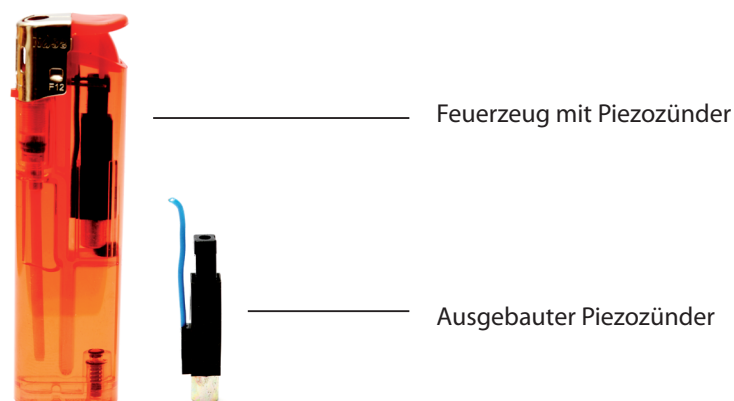
■ Benzin H 225, H 304, H 315, H 336, H 336f, H 373, H 411

Materialien

■ Einwegfeuerzeug mit Piezozünder
 Filmdöschen (Marke Fuji)
 Zweikomponentenkleber
 Bohrmaschine und Bohrer

Wie erkennt man ein Piezofeuzeug

Die Feuerzeuge mit Piezozünder werden als Feuerzeuge mit „elektronischer“ Zündung angeboten. Man erkennt den Piezozünder, wenn man das Feuerzeug gegen das Licht hält oder an der Tatsache, dass ein Rad für den Feuerstein fehlt.



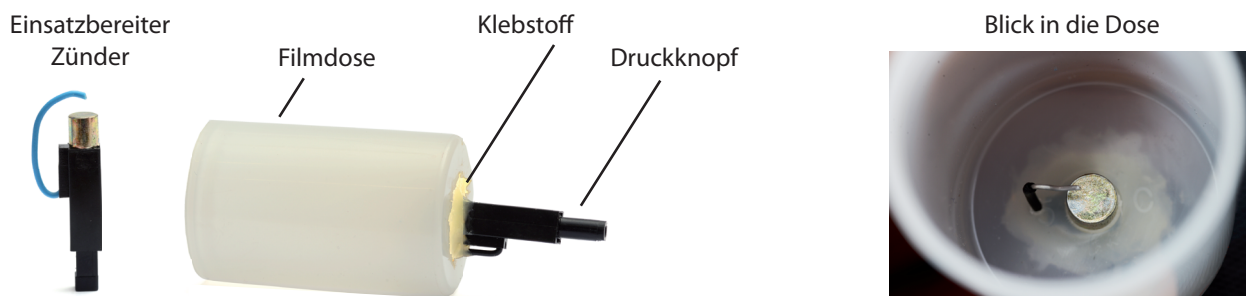
Low-Cost-Benzinkanone

Ausbau des Piezozünders

Mit einem Schraubenzieher wird das Metallteil weggebrochen, ebenso der Druckknopf aus Kunststoff. Danach stößt man das Feuerzeug mit dem jetzt offenen Ende auf den Tisch. Der Piezozünder fällt heraus.

Zusammenbau

Der abstehende Draht muss so gebogen werden, dass er dem Metallstift gegenüber steht. Der Draht kann etwas abisoliert werden.



In den Boden der Filmdose werden zwei Löcher (\varnothing 5 mm zentrisch, 1 mm etwas daneben) gebohrt, so dass der Metallstift und der Draht getrennt in die Dose hineingesteckt werden können. Der Zünder wird noch mit Zweikomponentenkleber befestigt. Ist die Kanone erst einmal gebaut, ist sie für den Einsatz im Unterricht oder Übung schnell bereit.

Einsatz als Benzinkanone

Ein Tropfen Benzin wird in die präparierte Filmdose gegeben und mit dem Deckel verschlossen. Mit der Hand wird etwas angewärmt, danach noch geschüttelt.

Die Dose wird mit der Faust umfasst, jetzt kann gezündet werden. Auf freie Schussbahn achten.

Bevor erneut gezündet werden kann, muss frische Luft in das Filmdöschen gebracht werden

Erklärung

Wenn das Benzin verdampft, entsteht eine explosionsfähige Mischung. Ein Funke genügt, um das Benzin-Luft-Gemenge zu zünden.



Die Reaktion ist stark exotherm und kann als Modellversuch für die chemischen Vorgänge im Automotor verwendet werden.

Entsorgung

Das Feuerzeug kann im Restmüll entsorgt werden. Es entweicht kein Gas. Beim Betrieb der Benzinkanone fällt kein Abfall an.

Literatur

http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/chemie/gym/fb2/modul4/2_prak/