

Freihandexperimente

Ölbrand mit Apparatur

Werner Rentzsch

Material: Stativmaterial, Blechdose, Rolle, Verbrennungslöffel, Faden, Drahtbügel, Brenner, diverse Werkzeuge, Speiseöl, Zeitungspapier, Schutzbrille

Vorbereitung: Bohre mit einem Stichling in den unteren Teil einer Konservendose zwei kleine Löcher auf gegenüberliegenden Seiten. Biege aus einem Drahtkleiderbügel eine Achse; biege den Bügel so, dass die Dose nicht verrutschen kann. Das dritte Loch für den Faden bohrst du am oberen Rand.

Die Aufhängung ist so beschaffen, dass die Dosenöffnung ohne Wasserfüllung nach unten zeigt. Baue die Apparatur wie in Abb. 1 zusammen.

Fülle Wasser in die Dose (der Wasserspiegel sollte unter den Lochöffnungen liegen) und fülle den Verbrennungslöffel ca. zur Hälfte mit Speiseöl. Richte die Dose so ein, dass das Wasser bei Zug am Faden in den Löffel fließt.

Stelle den Brenner unter den Verbrennungslöffel und warte, bis sich das Öl entzündet.

Zieh am Faden. Abb. 2

Das brennende Öl wird durch das verdampfende Wasser fein verteilt und es entsteht eine Stichflamme.



Abb. 1



Abb. 2

Hinweise:

- Vor dem Versuch sollte gut mit Zeitungspapier abgedeckt werden.
- Vor dem Löschen Brenner entfernen – Verschmutzungsgefahr.
- Nicht zu lange mit dem Löschen warten – Faden kann durchbrennen.
- Abstand halten!
- Echte Ölbrände dürfen natürlich nie mit Wasser gelöscht werden.

Anmerkung der Redaktion:

Jede Person, die diese spektakuläre Demonstration vorführt sollte sich der Gefährlichkeit ihres Tuns bewusst sein. Dies gilt in noch höherem Maße bei Versuchsdurchführung in geschlossenen Räumen. Angesichts des hohen Sicherheitsbewusstseins und Ausbildungsstandes der österreichischen Lehrkräfte hält die Redaktion die Veröffentlichung für vertretbar, lehnt aber jegliche Haftung bei Unfällen ab.

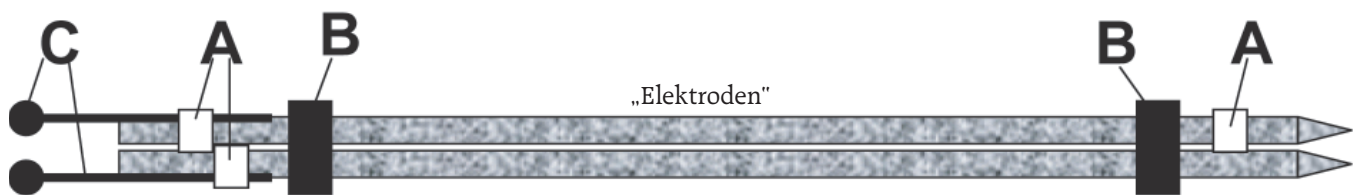
Bleistiftminen-Akku

Herbert Klinglmair

Material:

- zwei 6B-Bleistiftminen (z. B. TK 9071 von www.faber-castell.com, $l = 130$ mm, $Dm. = 3,15$ mm)
- drei ca. 2 mm lange Stücke eines Infusionsschlauches (dünnwandig, Außendurchmesser ca. 4 mm; z. B.: „Braun Intrafix Air“; siehe Skizze: **A**)
- zwei (Gummi)schlauchstücke, ca. 2 mm lang (Innendurchmesser ca. 5 mm; siehe Skizze: **B**)
- zwei Stecknadeln (evtl. mit Köpfen rot/blau)
- zwei Messleitungen mit Krokodilklemme und 4-mm-Stecker (www.conrad.at, Best.-Nr. 139785 07 bzw. 139769-07) oder zwei Messstrippen mit Krokodklemmen (www.winklerschulbedarf.com, Art-Nr. 4250) und evtl. zwei 4-mm-Verbindungsstecker (für Buchsen am Netzgerät; z. B. www.conrad.at, Best.-Nr. 59 23 90-55)

- Gleichspannungsquelle 10 - 30 V
- empfindlicher Elektromotor (z. B. Mikromotor mit Farbscheibe; Betriebsspannung maximal 1,5 V; Anlaufspannung / -strom: ca. 100 mV / ca. 10 mA; Gambke-Physik, Artikelnummer 23002)
- passendes (Weißglas)gefäß oder Reagenzglas, mit Leitungswasser gefüllt (nur so hoch, dass die beiden Stecknadeln C nicht ins Wasser eintauchen)
- eventuell schmale Streifen Leukoplast (siehe unten, Variante 1)
- eventuell kleines Stück Papierhandtuch und große, mit Kunststoff überzogene Büroklammer (siehe unten, Variante 2)
- kurzes Stück Isolierband (Klebeband) oder Kunststofffolie (siehe unten, Varianten 1 und 2)



Zwei Infusionsschlauchstücke **A** werden über jeweils ein Ende der einen Bleistiftmine geschoben, ein weiteres derartiges Stück über das stumpfe (obere, in der Skizze linke) Ende der anderen Mine. Die eng (deutlich weniger als 1 mm) nebeneinander liegenden Minen werden durch die zwei Schlauchstücke **B** miteinander verbunden. Die Nadeln **C** steckt man an den jeweiligen stumpfen Enden der Stifte durch die Schlauchstücke A. (Wenn man die Kabel nicht direkt an die Bleistiftminen, sondern an die Stecknadeln klemmt, vermeidet man einen ansonsten spürbaren Grafitabrieb bzw. -verschleiß, und man vermindert auch das Kurzschlussrisiko – siehe Variante 1.)

Variante 1: Eine 6B-Mine wird jeweils etwa einen halben Zentimeter von ihren beiden Enden entfernt mit schmalen Leukoplaststreifen umwickelt und hierauf eine zweite Mine in eine weitere Umwicklung mit einbezogen. Man erhält auf diese (oder ähnliche) Weise ein knapp nebeneinander liegendes „Elektroden“-Paar. Es empfiehlt sich, zwischen den beiden ungespitzten (= oberen, aus dem Wasser heraus ragenden) Enden der Minen, also dort, wo die Kabel anzuklemmen sind, ein kleines Stück Isolierband o. ä. anzubringen, um so der Möglichkeit eines Kurzschlusses vorzubeugen.

Variante 2: Zwei nebeneinander liegende 6B-Minen sind durch eine Lage eines Papierhandtuches voneinander getrennt. Dieses „Elektroden“-Paar wird durch den größeren,

innen liegenden Bügel einer über den Gefäßrand gesteckten großen Büroklammer (Kunststoffüberzug!) gesteckt. Wie in Variante 1 ein Stück Isolierband zwischen den beiden oberen Enden der Minen anbringen!

Elektrische Ladung:

10 – 30 V (siehe oben); Ladestrom minimal; Ladezeit: ein paar Sekunden oder auch etwas länger. Kurzschluss zwischen den beiden Kabelklemmen vermeiden! Es kann die Bildung von Wasserstoff- bzw. Sauerstoffgas beobachtet werden.

Elektrische Entladung:

über Mikromotor (siehe oben).

