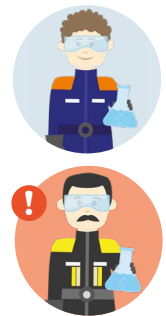


# Vorschläge zur Durchführung des Wissenstests „Brennen & Löschen“



## Aufbau der Experimentierblätter

Experiment 17 – Thema: Phänomene

### Pyrolyse

**Durchführung**

- Heizplatte wird auf höchster Stufe vorgeheizt. Auf die Heizplatte wird ein Stück Pressspanplatte gelegt und das Glas darübergestülpt.
- Aus dem Holz tritt nach kurzer Zeit Gas und leicht gelber Rauch aus. Sobald das Glas dicht mit dem Rauch gefüllt ist, wird das Glas angehoben und eine Flamme an die Öffnung gehalten. Darauf sollte der Rauch abbrennen.

**Benötigtes Material und Geräte**

- Pressspanplatte
- Heizplatte
- Glasgefäß
- Stabfeuerzeug

**Beobachtung**

- Nach Erhitzung des Holzes entsteht farbiger Rauch, der in Verbindung mit einer Zündquelle abbrennen kann.

**Erklärung:** Durch die Erhitzung der Pressspanplatte setzt die Pyrolyse ein (chemische Zersetzung der Holzfasern). Durch das übergestülpte Glas läuft der Verbrennungsvorgang (Schwelen) mit nur wenig Sauerstoff ab. Die Pyrolysegas sammeln sich im Glas. Bei passendem Gemisch zwischen Umgebungsluft und den Pyrolysegasen kann es durch eine Zündquelle zur plötzlichen Entzündung kommen.

**Wichtig für den Einsatz:** Pyrolysestoffe sind die Grundlage für Phänomene der schnellen Brandausbreitung, bspw. die Rauchdurchzündung.

Das abgekühlte Holz im Hausmüll entsorgen.

Experiment als Video

Die Grafik oben rechts gibt an, ob dieses Experiment zur eigenständigen Durchführung für Jugendliche geeignet ist. Wird der erwachsene Feuerwehrdienstleistende gezeigt, ist davon abzusehen.

Die **Durchführung** der einzelnen Experimente wird schrittweise erläutert und durch verschiedene Bilder übersichtlich dargestellt.

In der **Materialliste** sind alle zur Verwendung notwendigen Gerätschaften und Hilfsmittel aufgeführt.

Wichtige **Warnhinweise** sind rot gekennzeichnet.

Bedarf an besonderer **Schutzausrüstung**.

Neben den zu erwartenden Beobachtungsergebnissen wird für diejenigen, die das Experiment durch- oder vorführen, vorab eine Erläuterung gegeben, aus welchem physikalischen oder chemischen Grund sich ein Ergebnis einstellt.

Ein Teil der Experimente liegen auch als **Video** vor. Per Klick oder Scan des QR-Codes startet die Wiedergabe.

Hinweise zur umweltgerechten **Entsorgung** der Reste des Experimentes.

## Unfallverhütung

### Grundsätzliche Unfallverhütungshinweise

Bei der Durchführung der Experimente ist auf den Eigenschutz sowie auf den Schutz der Beobachter zu achten. Hierfür werden verbindliche Hinweise aufgeführt, die bei der Durchführung angewendet oder bereitgestellt werden müssen:

- feuerfeste Unterlage (z.B. Werkbank mit massiver Holz- oder Metallplatte)
- Schutzkleidung (schwer entflammbar, Brust- und Halsbereich geschlossen)
- Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- Feuerlöscher (für Brandklasse geeignet), optional Eimer mit Löschwasser, Sand oder geeignetem Löschmittel
- ausreichend Abstand der Beobachter zum Experiment



Alle verwendeten Utensilien



Experimente nur mit Schutzkleidung durchführen

## Durchführung

Zu Beginn sollte mit den Jugendlichen durchgesprochen werden, welche Formen von Bränden vorkommen können. Am Beispiel des Arbeitsblattes „Brennbare Stoffe“ kann grundsätzlich veranschaulicht werden, welche Stoffe brennbar sind und die Ursache verschiedener Brände angesprochen werden.

Zur Erarbeitung von Grundsätzen und Voraussetzungen eines Brandes können die E-Learning Angebote mit jeweiligem Abschlussquiz herangezogen werden.

Praktisch durchführbare Experimente dienen der Veranschaulichung des Verbrennungsdreiecks, der Brandklassen, den Abläufen des Verbrennungsvorgangs sowie dem Löschverfahren. Die Ergebnisse der Experimente können auf einem Beobachtungszettel festgehalten werden.

Für die Durchführung der Experimente eignen sich verschiedene Varianten:

### Variante 1:

Ausbilder führt alle Experimente vor, Feuerwehranwärter beobachten und notieren die Beobachtungen.

### Variante 2:

Ausbilder führt nur die rot gekennzeichneten Experimente vor. Die übrigen Experimente werden auf Pärchen aufgeteilt. Diese führen die Jugendlichen einander vor und erläutern hierzu die Abläufe. Die Jugendlichen führen Beobachtungen durch und machen Notizen. Die Notizen werden abschließend miteinander verglichen und zu einem gemeinsamen Ergebnis zusammengeführt.

Nach Durchführung der Experimente ist entscheidend, dass die Beobachtungsergebnisse zusammengefasst und vereinheitlicht werden.

Wir wünschen den Jugendfeuerwehren hierbei viel Spaß und gutes Gelingen!