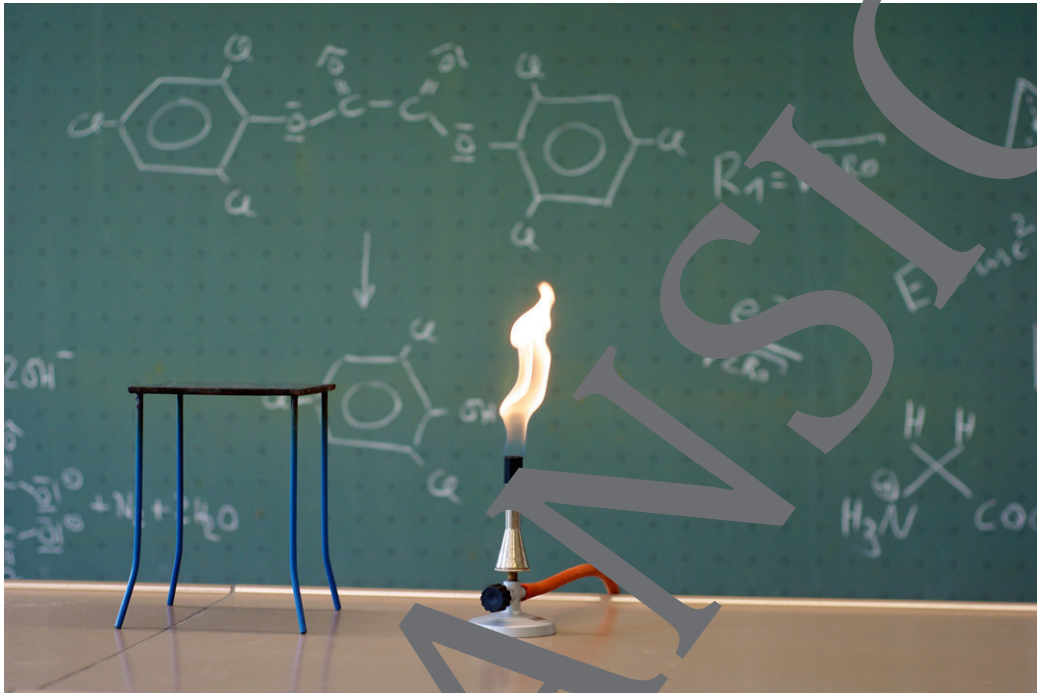


I.22

Grundlagen – Wissen und Arbeiten

Der richtige Umgang mit dem Gasbrenner – Einführung durch das „Brenner-Diplom“

Nach einer Idee von Kerstin Langer



© RAABE 2024

© Stefan90/iStock/Getty Images Plus

Zu Beginn des Chemieunterrichts müssen die Schülerinnen und Schüler in das sichere Experimentieren eingeführt werden. Neben dem Umgang mit Gefahrstoffen, lernen sie auch verschiedene Laborgeräte und deren Umgang kennen. Ein wichtiges Laborgerät für den Chemieanfängerunterricht ist der Gasbrenner. In diesem Unterrichtseinheit beschäftigen sich Ihre Schülerinnen und Schüler mit dem Aufbau des Gasbrenners, seinen Temperaturen und Flammzonen sowie dem richtigen Umgang und erheben am Ende das „Brenner-Diplom“.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 7, 8

Dauer: 4 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: 1. Erkenntnisgewinnungskompetenz; 2. Bewertungskompetenz;
3. Kommunikationskompetenz

Inhalt: Gasbrenner, Aufbau Gasbrenner, Flammzone, Temperatur,
Flamme, Umgang Gasbrenner, Bunsenbrenner, Teclubrenner

Auf einen Blick

Vorbemerkung

Beachten Sie Hinweise zur Sicherheit bei den einzelnen Materialien.

1. Stunde

Thema: Die ersten Versuche mit dem Gasbrenner

M 1 Die erste Inbetriebnahme eines Brenners

Geräte: Brenner
 Feuerzeug/Streichhölzer

M 2 Temperaturverlauf der Brennerflamme

Dauer: **Vorbereitung:** 5 min, **Durchführung:** 10 min

Geräte: Brenner
 Halter oder Zange
 Eisen- oder Kupferdrahtnetz / Keramikdrahtnetz

2./3. Stunde

Thema: Erhitzen von Wasser

M 3 Erhitzen von Flüssigkeiten mit dem Gasbrenner

Dauer: **Vorbereitung:** 5 min, **Durchführung:** 30 min

Chemikalien: Zauberwasser (Wasser mit Methylrot-Indikatorlösung anfärben und erhitzen bis zur Rot-/Orange-Färbung)

Geräte: 1 Schutzbrille pro Person Brenner
 1 Reagenzglas Siedesteinchen
 Reagenzglasclammer

M 4 Welche Temperatur erreicht Wasser?

Dauer: **Vorbereitung:** 5 min, **Durchführung:** 30 min

Chemikalien: Wasser

Geräte: 1 Schutzbrille pro Person Dreifuß
 Becherglas 250 ml Keramik-Drahtnetz
 Siedesteinchen Brenner
 Thermometer mit Klemme oder Stativ

M 5 Zahlenrätsel – Erfinder der Gasbrenner

4. Stunde

Thema: Abschluss des Brenner-Diploms

M 6 Ein Suchrätsel zum Gasbrenner

M 7 Das Brennerdiplom

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für zwei Stunden mit den folgenden Materialien:

M 1 Die erste Inbetriebnahme eines Brenners

M 2 Temperaturverlauf der Brennerflamme

M 3 Erhitzen von Flüssigkeiten mit dem Gasbrenner

M 7 Das Brenner Diplom

Die Materialien **M 5** und **M 6** können auch als Hausaufgabe ausgeteilt werden oder als Differenzierungsmöglichkeit leistungsstärkeren Lernenden als Zusatzaufgabe gegeben werden.

Erklärung zu den Symbolen



Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.



leichtes Niveau



mittleres Niveau



schwieriges Niveau

M 1

Die erste Inbetriebnahme eines Brenners

Für das Experimentieren im Chemieunterricht benötigst du ganz oft einen Gasbrenner. Man lernt, den Brenner richtig zu bedienen und das Entstehen verschiedener Flammenarten korrekt zu deuten.

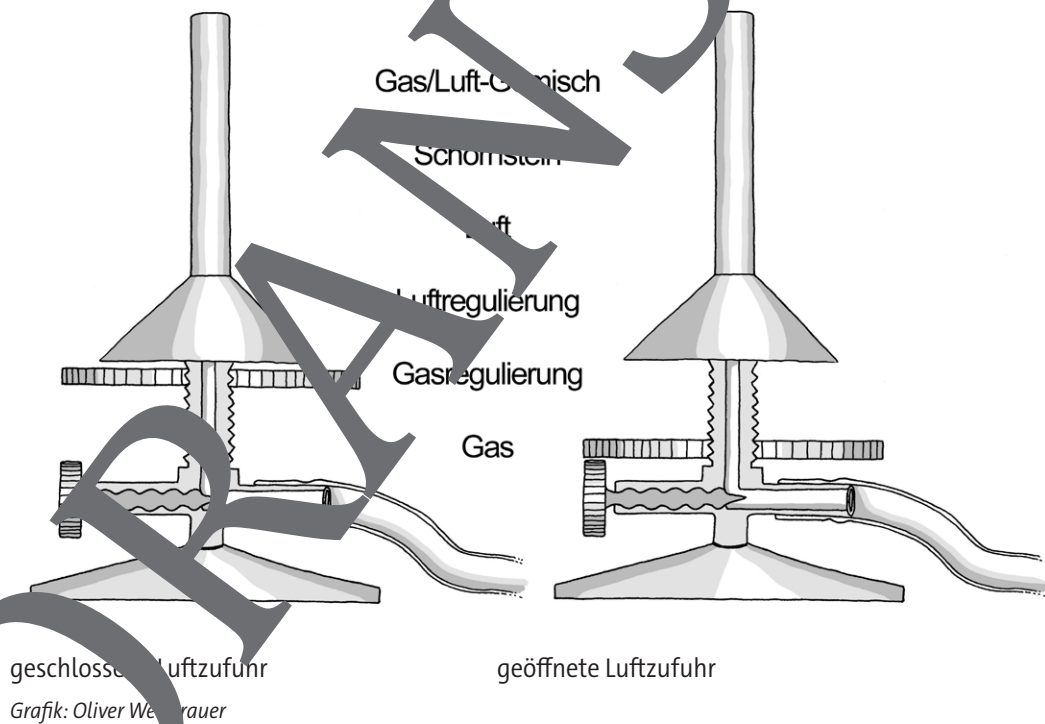
So bedienst du den Brenner richtig

Einschalten

1. Gaszufuhr am Tisch öffnen.
2. Feuerzeug oder Streichholz an die Schornsteinöffnung halten.
3. Gasregulierung am Brenner öffnen.
4. Luftregulierung öffnen.

Ausschalten

1. Luftregulierung schließen.
2. Gasregulierung am Brenner schließen.
3. Gaszufuhr am Tisch schließen.



Aufg.

1. **Nimm** den Brenner nach Anweisung deiner Lehrkraft in Betrieb. Schau dir dazu auch das Video unter <https://raabe.click/Verwendung-Gasbrenner> an.
2. **Zeichne** die Flammen des Brenners farbig ein.
Hinweis: Je nach Luftzufuhr sieht die Flamme des Brenners unterschiedlich aus. Achte darauf, welche Flamme zu welchem Bild gehört.
3. **Ordne** die vorgegebenen Begriffe durch Pfeile an die richtigen Plätze

Temperaturverlauf der Brennerflamme

M 2

Für deine spätere Arbeit musst du wissen, wo die heißeste Stelle der Brennerflamme ist. Mit diesem Experiment kannst du die Brennerflamme genau untersuchen und so die heißeste Stelle ermitteln.

Schülerversuch: Temperaturen der Brennerflamme

Vorbereitung: 5 min, Durchführung: 30 min

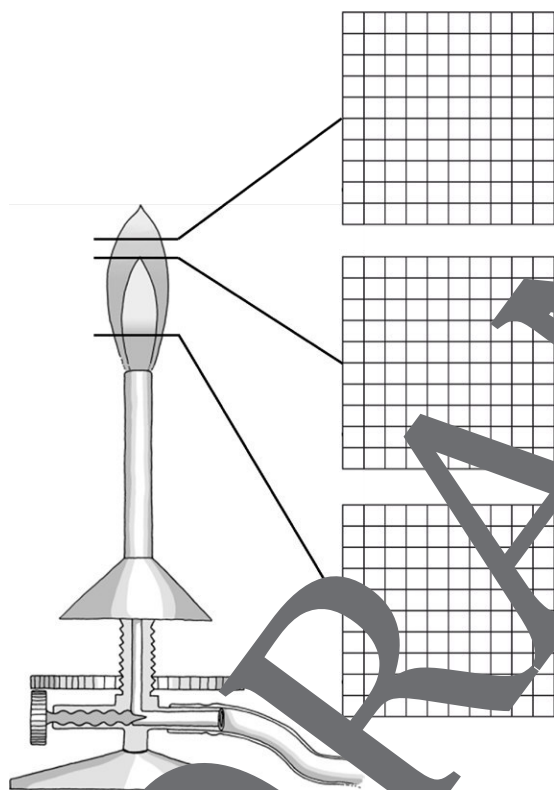


Geräte

- Schutzbrille
- Gasbrenner

- Eisen- oder Kupferdrahtnetz
- Halter oder Zange

Achtung: Das Drahtnetz nicht direkt auf den Schornstein halten!



Grafik: Oliver Wetterauer

Aufgaben

1. Nimm den Brenner nach Anweisung deiner Lehrkraft in Betrieb.
2. Halte das Drahtnetz schräg in den markierten Höhen in die blaue Brennerflamme.
3. Zeichne deine Beobachtungen in die vorgegebenen Drahtnetze ein.

Das Brenner Diplom

M 7

Die Schülerin/Der Schüler

Hat die Arbeit mit dem Gasbrenner wie folgt gemeistert:

	Bestanden	Nicht bestanden
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zeit, Datum

Unterschrift Lehrkraft

Mehr Materialien für Ihren Unterricht mit RAAbits Online

Unterricht abwechslungsreicher, aktueller sowie nach Lehrplan gestalten – und dabei Zeit sparen.
Fertig ausgearbeitet für über 20 verschiedene Fächer, von der Grundschule bis zum Abitur: Mit RAAbits Online stehen redaktionell geprüfte, hochwertige Materialien zur Verfügung, die sofort einsetz- und editierbar sind.

- ✓ Zugriff auf bis zu **400 Unterrichtseinheiten** pro Fach
- ✓ Didaktisch-methodisch und **fachlich geprüfte Unterrichtseinheiten**
- ✓ Materialien als **PDF oder Word** herunterladen und individuell anpassen
- ✓ Interaktive und multimediale Lerneinheiten
- ✓ Fortlaufend **neues Material** zu aktuellen Themen



Testen Sie RAAbits Online
14 Tage lang kostenlos!

www.raabits.de

