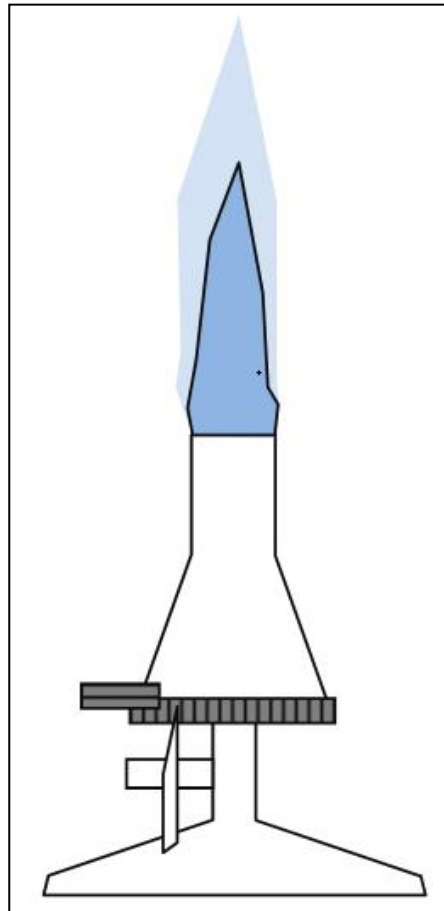


Umgang mit dem (Teclu-)Brenner

Im Chemieunterricht wird als häufigste Wärmequelle neben dem Bunsenbrenner, der 1855 von dem Chemiker Robert Wilhelm Bunsen entwickelt wurde, der ähnlich aufgebaute Teclubrenner benutzt. (unterscheiden sich durch ihre Luftzuführung und durch die Form der Mischrohre)

1. Aufbau des Teclubrenners



Mit freundlicher Genehmigung
des Landesbildungsservers
Baden-Württemberg (Chemie-
Portal: www.chemie-bw.de,
P. Maisenbacher)

Aufgabe:

- a) Tragen Sie die Bezeichnungen für die einzelnen Brennerteile ein:
- | | |
|--|-----------------------------|
| ❶ Brennerrohr | ❷ Gasdüse |
| ❸ drehbare Scheibe, Luftzufuhr geschlossen | ❹ Gasanschluss |
| ❺ Luftzufuhr geöffnet | ❻ Regulierung der Gaszufuhr |
- b) Aus der Düse strömt Gas in das Brennerrohr. Kennzeichnen Sie den Weg des Gases durch Pfeile in blauer Farbe.
- c) Kennzeichnen Sie den Weg der Luft durch Pfeile in roter Farbe.

2. Bedienung des Brenners

Damit keine Unfälle passieren, müssen besondere Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden:

Schutzbrille

Haare hinten zusammenbinden

Brenner nie an die Tischkante stellen

Stand des Brenners prüfen

Geräte und Chemikalien nicht in die Nähe des Brenners

Flamme nie unbeaufsichtigt lassen

Umgang mit dem (Teclu-)Brenner, Lösung

Außerdem muss beim Entzünden des Gases eine bestimmte Reihenfolge eingehalten werden. Finden Sie die richtige Reihenfolge heraus und tragen Sie diese ein:

Gaszufuhr am Tisch öffnen	Brenner anschließen	Luftzufuhr öffnen
Anzünder bereitlegen	Luftzufuhr schließen	Schutzbrille aufsetzen
Gaszufuhr am Brenner ganz öffnen	mit Anzünder über Brenner Funken erzeugen	

1. *Schutzbrille aufsetzen*
2. *Brenner anschließen*
3. *Anzünder bereitlegen*
4. *Luftzufuhr schließen*
5. *Gaszufuhr am Tisch öffnen*
6. *Gaszufuhr am Brenner ganz öffnen*
7. *mit Anzünder über Brenner Funken erzeugen*
8. *Luftzufuhr öffnen*

Bei der Beendigung des Heizversuches ist die Reihenfolge umgekehrt::

- * *zunächst Luftzufuhr zudrehen*
- * *die Gaszuführung am Brenner schließen*
- * *Gashahn am Labortisch zudrehen*

(Brennt der Brenner mit blauer, heißer Flamme und es wird fälschlicherweise die Gaszufuhr reduziert, „schlägt der Brenner durch“, d.h. die Flamme kann über der Düse weiterbrennen. Das Brennerrohr wird dabei sehr heiß, und es kann dadurch zu sehr schweren Unfällen kommen. Stellt man ein Durchschlagen des Brenners fest, dann schaltet man die Gaszufuhr ab und lässt ihn abkühlen.

Das Rauschen der Flamme wird durch kleine Explosionen in der Flamme hervorgerufen!)

3. Versuch: Untersuchung der Flamme

Geräte und Chemikalien

Teclubrenner Schutzbrille Tiegelfzange Gasanzünder Magnesiastäbchen

Durchführung

- a) Setzen Sie den Brenner vorschriftsmäßig in Betrieb (Luftzufuhr ist also erst mal geschlossen!). Sie erhalten die *leuchtende Flamme*.
- b) Öffnen Sie die Luftzufuhr – je nach Regulierung der Luftzufuhr erhalten Sie die *nicht leuchtende Flamme* und die *rauschende Flamme*.
- c) Halten Sie mit Hilfe der Tiegelfzange ein Magnesiastäbchen für einige Zeit in verschiedene Höhen der drei Flammentypen und versuchen Sie die einzelnen Flammenzonen zu finden.

Arbeitsauftrag

- 3.1. Beobachten Sie die leuchtende Flamme und zeichnen Sie diese in die Abbildung ein.
- 3.2. Beobachten Sie die rauschende Flamme und zeichnen Sie diese in die Abbildung ein. Beschriften Sie die erkennbaren Flammenzonen.
- 3.3. Für die verschiedenen Flammen und Flammenzonen wurden folgende Temperaturen gemessen: 300 °C 1.000 °C 1.500 °C 1.600 °C
Ordnen Sie die jeweiligen Temperaturen den Flammen im ersten Teil des Arbeitsblattes zu und tragen Sie diese ein.
- 3.4. Erklären Sie, warum durch Öffnen und Schließen der Luftzufuhr die Flamme verändert werden kann.
Die Verbrennung ist umso intensiver, je mehr Luft (Sauerstoff!) mit dem Gas gemischt wird.

Wie stellt man eine nicht leuchtende Flamme ein?

Nennen Sie Eigenschaften der nicht leuchtenden Flamme!

Luftzufuhr weit öffnen; sehr heiß; farblos mit blauem Innenkegel; rußt nicht, da vollständige Verbrennung