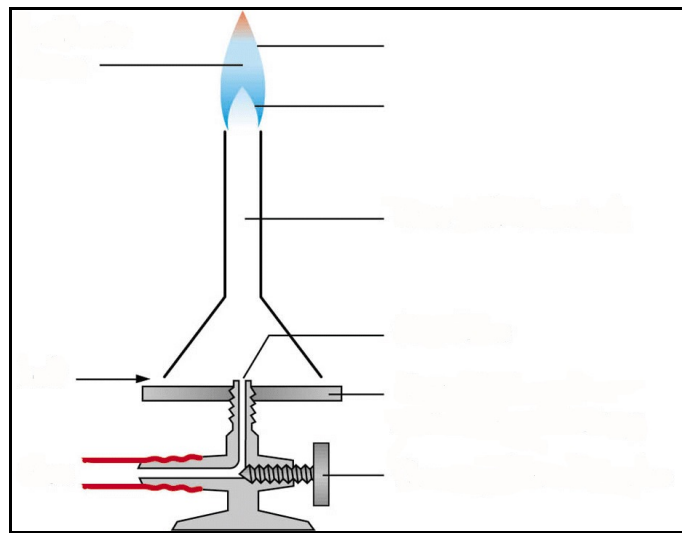


Der Teclubrenner

Zum Erhitzen im chemischen Labor wurden spezielle Gasbrenner entwickelt, von denen der **Bunsenbrenner** und der **Teclubrenner** die gebräuchlichsten sind. Bei beiden gelangt das Gas über die **Gaszuführung** im Fuß des Brenners an die enge **Düse**. Von dort strömt es mit hoher Geschwindigkeit in das Brennerrohr (**Kamin**) ein und kann an dessen Mündung entzündet werden. **Luft** tritt entweder oben an der Kaminöffnung zu oder wird für heißere Flammen zusätzlich durch die **Luftzuführung** angesaugt. Bei Gasbrennern mit **Sparflamme** ist im Brennerrohr ein dünnes Metallröhrchen angebracht, an dessen oberen Ende die sogenannte Sparflamme brennen kann. Die Gaszufuhr dafür liegt vor dem Gashahn des Brenners, d. h. das Röhrchen ist auch vom Gas durchströmt, wenn dieser geschlossen ist. Je nach Gasart und zugeführtem Luftvolumen lassen sich verschiedene **Flammenarten** einstellen und somit unterschiedliche **Temperaturen** erzeugen. Diese Flammenarten unterscheiden sich im Aussehen, in den Eigenschaften und in ihrer Verwendung.



Arbeitsauftrag 1: Trage die Bezeichnungen für die einzelnen Teile in die Zeichnung ein!

1. Außenkegel; 2. Innenkegel; 3. Gas-Luft-Gemisch; 4. Gasdüse; 5. Einstellschraube zur Luftregulierung;
6. Gasregulierschraube; 7. Gas; 8. Luft; 9. heißeste Zone;

Tabelle 1: Einstellungen der Teclubrennerflamme

Flammentyp	Einstellung	Eigenschaften	Verwendung
Sparflamme	Luftzufuhr geschlossen, Gaszufuhr fast geschlossen	nicht sehr heiß, geringer Gasverbrauch	geringes Erhitzen, in Pausen zwischen Experimenten
leuchtende Flamme	Luftzufuhr geschlossen, Gaszufuhr geöffnet	gelb leuchtend (mit dunklerem Kern), leicht rauchend	nur beim Entzünden, praktisch keine weitere Verwendung
entleuchtete Flamme	Luftzufuhr halb geöffnet, Gaszufuhr geöffnet	fast farblos, mittelheiß, (ca. 1000 °C)	normales Erhitzen
Kegel-Flamme	Luftzufuhr und Gaszufuhr geöffnet	hellblauer Kegel über dem Brennerrohr, sehr heiß über dem Kegel (ca. 1500°C), im Kegel "kalt" (ca. 500 °C)	starkes Erhitzen

In der **leuchtenden Flamme** verbrennt das Gas bei unzureichender Luftzufuhr nur unvollständig. Abgeschiedene Rußteilchen glühen in der Flamme und verursachen das Leuchten. Bei genügender Luftzufuhr verbrennt das Gas vollständig (= **entleuchtete Flamme**) und bei sehr starker Luftzufuhr entsteht eine besonders heiße Flamme (**rauschende Flamme** oder **Kegelflamme**).

Wird die Luftzufuhr zu groß bzw. die Gaszufuhr zu gering, so "**schlägt die Flamme durch**", d.h. das Gas brennt an der Düse im Brennerrohr. Dadurch kann sich der untere Teil des Brenners so stark erhitzen, dass der **Gummischlauch** an der Gaszufuhr schmort und schließlich zu brennen anfängt. Ursache für ein solches Zurückschlagen kann ein eingeklemmter Schlauch oder unsachgemäße Bedienung des Brenners sein. Die Hauptgaszufuhr (Haupthahn) am Labortisch muß in diesem Fall sofort geschlossen werden. Ein heiß gewordener Brenner muß erst abkühlen, bevor er erneut angezündet werden kann.

Weitere Arbeitsaufträge (schriftlich zu bearbeiten!)

1. Welche **Flammentypen** unterscheidet man beim Teclubrenner?
2. Worin genau **unterscheiden** sich diese Flammentypen? (Verallgemeinere!)
3. Was genau sind die **Ursachen** dieser Unterschiede? (Verallgemeinere!)
4. Welchen **Fehler** darf man bei der Bedienung des Brenners auf keinen Fall machen?
5. Was genau ist ein **Not-Aus-Knopf**: wie sieht er aus und welche Aufgabe hat er?
6. Was versteht man unter der Formulierung: „**die Flamme schlägt durch**“?

