



DOWNLOAD

Brigitte Romunde

Veränderung von Stoffen beim Erhitzen

VORSCHAU

Mit CD!

Brigitte Romunde

Unterrichtsideen

Bergedorfer®

Einfaches Experimentieren nach Fotos
10 Versuche für den Chemieunterricht

FÖRDER-SCHULE
5-9. Klasse

Persen

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

Versuche im Chemieunterricht mit Förderschülern

Die Chemie betrachtet die Stoffe, ihren Aufbau, ihre Eigenschaften und Veränderungen.

Im 7. Schuljahr (der Gesamtschule) geht es vor allem um Stoffe, Stoffeigenschaften, das Trennen und Mischen, Lösungen, Aggregatzustände und die Entwicklung eines ersten Teilchenmodells.

Dabei sollen die Schüler lernen, ihre Beobachtungsfähigkeit auszubilden, Arbeitsweisen zu entwickeln, selbstständig sowie problem- und handlungsorientiert zu arbeiten.

Der Chemieunterricht orientiert sich an den Methoden des Beobachtens, Fragens, Beschreibens und der Arbeitsteilung. Die naturwissenschaftlichen Sachverhalte werden alltagssprachlich beschrieben sowie eine angemessene Fachsprache aufgebaut und verwendet.

Für Schüler mit dem Förderschwerpunkt „Lernen“ sollen die Inhalte des Chemieunterrichts dazu dienen, die Umwelt zu erklären, Vorgänge verständlich zu machen. Dabei muss vom Konkreten/Anschaulichen zum Abstrakten hingeführt werden.

Bei Schülern mit dem Förderschwerpunkt „Geistige Entwicklung“ stehen konkrete Vorgänge im Vordergrund, die beobachtet werden können. Anhand von Bildern sollen Gegenstände und Materialien entsprechend zugeordnet werden, Handlungen in ihrer zeitlichen Abfolge erkannt und entsprechend ausgeführt werden.

Bei der Durchführung der Experimente steht als Sozialform des Unterrichts die Gruppenarbeit im Vordergrund und beinhaltet damit auch Sozialerziehung. Die Gruppen sollen möglichst so zusammengesetzt werden, dass immer Schüler mit verschiedenen Lernniveaus zusammenarbeiten (sowohl an der Gesamtschule als auch an der Förderschule). Die Gruppengröße sollte möglichst vier Schüler nicht überschreiten.

Der Vorbesprechung und gemeinsamen Durchführung der Versuche folgt in der Regel eine Versuchsbeschreibung durch die Schüler der Klasse. Hierbei benötigen die Schüler mit Förderbedarf Unterstützung in unterschiedlichem Ausmaß.

Der daraus folgenden Notwendigkeit einer inneren Differenzierung sollen die verschiedenen Arbeitsblätter gerecht werden.

Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen im Chemieunterricht

Jeder Unterricht in Chemie bedarf einiger Sicherheitsvorkehrungen:

- Im Experimentierraum nie essen oder trinken!
- Die Schüler dürfen nur genau die besprochenen Versuche durchführen!
- Der Experimentiertisch ist freizuräumen!
- Eine Schutzbrille muss getragen werden (bei Experimenten mit dem Gasbrenner und/oder mit gefährlichen Stoffen)!
- Den Geruch eines Stoffes bestimmen, indem man sich diesen zufächelt!
- Niemals Geschmacksproben durchführen!
- Lange Haare sind zusammenzubinden, wenn ein Brenner benutzt wird!
- Das Reagenzglas immer schräg in die Flamme des Brenners halten, die Öffnung darf nie auf eine Person zeigen!
- Immer mit kleinen Experimentiermengen arbeiten!
- Gebrauchte Chemikalien nie zurück ins Vorratsgefäß geben, sondern durch den Fachlehrer entsorgen!
- Schüler müssen Pannen beim Experimentieren sofort dem Lehrer melden!

Die Differenzierungsstufen der Materialien

Für Schüler mit dem Förderschwerpunkt „Lernen“ sind die Arbeitsblätter mit Bildern und Linien ohne Beschriftung geeignet. Anhand der Bilder sollen sie in die Lage versetzt werden, den Text selbst zu formulieren.

Schüler, die noch nicht in der Lage sind, das Geschehen eigenständig in Worte zu fassen, erhalten die Arbeitsblätter mit Bildern und Beschriftung, um den Text abschreiben zu können.

Diese Arbeitsblätter sind auch für Schüler mit Migrationshintergrund geeignet, die die deutsche Sprache noch erlernen müssen.

Für Schüler mit dem Förderschwerpunkt „Geistige Entwicklung“, die nicht im üblichen Sinne lesen und schreiben können, ist das Bildmaterial in größerem Format ohne Beschriftung sehr gut geeignet. Sie können die dargestellten Bilder entweder mündlich beschreiben oder die Bilder ausschneiden und in die richtige Reihenfolge legen. Je nach Entwicklungsstand kann jedem Bild auch ein entsprechender Begriff zugeordnet werden. Da der Wortschatz dieser Schüler individuell sehr unterschiedlich ist, wurde darauf verzichtet, eine Auswahl von Wörtern vorzugeben. Eine Zuordnung entsprechender Begriffe kann nur in unmittelbarer und direkter Arbeit mit den jeweiligen Schülern erfolgen.

VORSCHAU

Gasbrenner: Versuch mit Holzstäbchen

Arbeitsgeräte

- Gasbrenner
- Streichhölzer
- Schutzbrille
- Holzstäbchen

Chemikalien

- Feuer: gelbe und blaue Flamme
- Holz

Spezielle Vorsichtsmaßnahmen

- Bei **allen** Experimenten mit dem Gasbrenner gilt:
- Tisch frei räumen
 - Brenner nicht umstoßen
 - Verbrennungsgefahr beachten
 - Löschdecke und Feuerlöscher im Chemieraum bereitstellen

Hinweise und Tipps

Auf die schrittweise Durchführung achten. Fühlen, betrachten und beschreiben lassen des Holzstäbchens vor und nach dem Versuch: Wie sieht die Spitze des Holzstäbchens vorher/nachher aus? Dazu ein Holzstäbchen für den späteren Vergleich aufbewahren.

Alternative Versuchsdurchführung (ohne Gasbrenner)

Arbeit mit einer Kerze oder einem Teelicht anstelle der Arbeit mit dem Gasbrenner.

Vorschlag zur Beschriftung

Durchführung:

- Der Gasbrenner wird mit dem Schlauch an den Gashahn angeschlossen, dabei müssen Gas- und Luftregler am Brenner geschlossen sein.
- Der gelbe Gashahn wird aufgedreht.
- Durch leichtes Drehen (der unteren Schraube am Gasbrenner) wird der Gasregler geöffnet, das entweichende Gas wird sofort mit einem Streichholz entzündet.
- Es entsteht eine leuchtende, gelbe Flamme.
- Die Einstellscheibe zur Luftregulierung wird leicht aufgedreht.
- Es entsteht eine nicht leuchtende, blaue Flamme.
- Bei weiterer Luftzufuhr entsteht eine blaue, rauschende Flamme.
- Ein Holzstäbchen wird in die Flamme gehalten.
- Das Holz entzündet sich und verbrennt.

Ergebnis:

- Bei reiner Gaszufuhr hat der Gasbrenner eine leuchtende, gelbe Flamme.
- Bei einem Gas-Luft-Gemisch mit wenig Luft hat der Gasbrenner eine nicht leuchtende, blaue Flamme.
- Bei einem Gas-Luft-Gemisch mit größerer Luftzufuhr hat der Gasbrenner eine blaue, rauschende Flamme.
- Beim Erhitzen können sich Stoffe verändern.
- Das Holzstäbchen entzündet sich in der Flamme und die Spitze verbrennt.

Arbeitsgeräte



Aufbau des Gasbrenners



Versuchsdurchführung



①



②

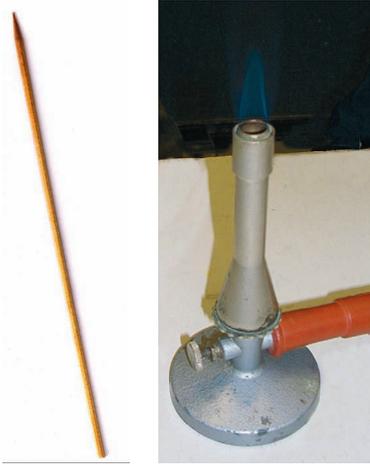


③



④





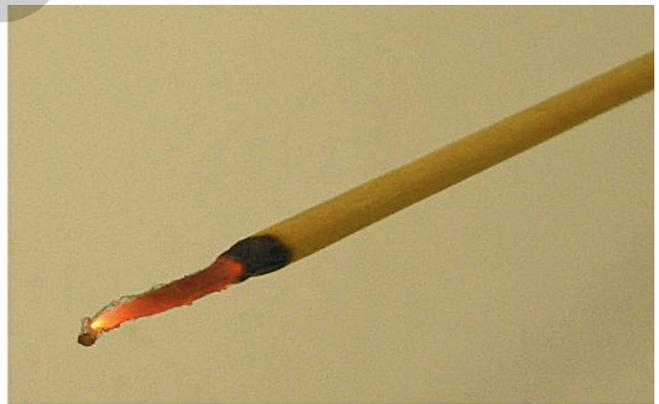
⑤



⑥



⑦



⑧

Arbeitsgeräte



Gasbrenner



Streichhölzer



Schutzbrille



Holzstäbchen

Aufbau des Gasbrenners



Schlauch



Schlauchende



Gashahn



Schlauch an den Gashahn stecken.



Versuchsdurchführung



① Schutzbrille aufsetzen.



② Gashahn aufdrehen.

Vom Gasbrenner die untere Schraube aufdrehen.

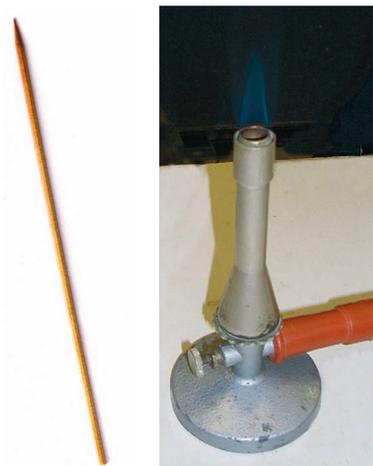


③ Mit Streichhölzern Gasbrenner anzünden, Gasbrenner mit gelber Flamme.



④ Obere Schraube etwas aufdrehen, Gasbrenner mit blauer Flamme.





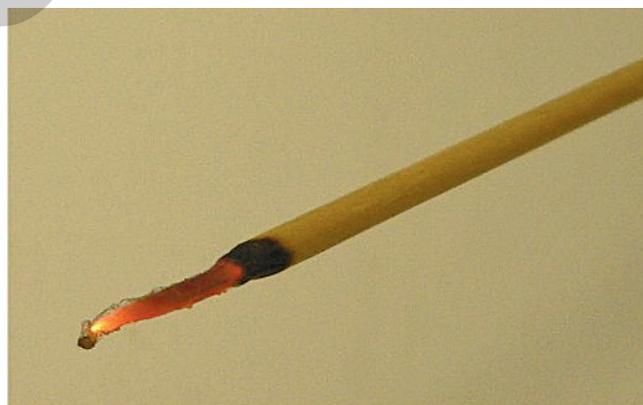
⑤ Holzstäbchen in Flamme halten.



⑥ Holzstäbchen mit kleiner Flamme.



⑦ Spitze glühend.



⑧ Spitze verglüht.

Protokoll

Durchführung:

- Der Gasbrenner wird mit dem Schlauch an den Gashahn angeschlossen, dabei müssen Gas- und Luftregler am Brenner geschlossen sein.
- Der gelbe Gashahn wird aufgedreht.
- Durch leichtes Drehen (der unteren Schraube am Gasbrenner) wird der Gasregler geöffnet, das entweichende Gas wird sofort mit einem Streichholz entzündet.
- Es entsteht eine leuchtende, gelbe Flamme.
- Die Einstellscheibe zur Luftregulierung wird leicht aufgedreht.
- Es entsteht eine nicht leuchtende, blaue Flamme.
- Bei weiterer Luftzufuhr entsteht eine blaue, rauschende Flamme.
- Ein Holzstäbchen wird in die Flamme gehalten.
- Das Holz entzündet sich und verbrennt.

Ergebnis:

- Bei reiner Gaszufuhr hat der Gasbrenner eine leuchtende, gelbe Flamme.
- Bei einem Gas-Luft-Gemisch mit wenig Luft hat der Gasbrenner eine nicht leuchtende, blaue Flamme.
- Bei einem Gas-Luft-Gemisch mit größerer Luftzufuhr hat der Gasbrenner eine blaue, rauschende Flamme.
- Beim Erhitzen können sich Stoffe verändern.
- Das Holzstäbchen entzündet sich in der Flamme und die Spitze verbrennt.