

Schulversuchspraktikum

Bastian Hollemann

Sommersemester 2015

Klassenstufen 7 & 8



Sauerstoff

Auf einen Blick:

Diese Kurzprotokolle enthalten einen **Schüler- und einen Lehrerversuch** zum Thema „**Sauerstoff**“ für die **Klassen 7 & 8**. Der Lehrerversuch verdeutlicht, dass Strahlung mithilfe einer Linse fokussiert werden kann. Der Schülerversuch zeigt, dass Licht **Energie** enthält und Aluminium diese Strahlungsenergie reflektieren kann.

Inhalt

1	Weiterer Lehrerversuch.....	1
1.1	Sauerstoff als nicht-brennbares Gas.....	1
2	Weiterer Schülerversuch	2
2.1	Die brandfördernde Wirkung von Sauerstoff	2

1 Weiterer Lehrerversuch

1.1 Sauerstoff als nicht-brennbares Gas

Gefahrenstoffe		
Sauerstoff	H: 270-280	P: 220-403-244-370+376
Wasserstoff	H: 220-280	P: 210-377-381-403
		

Materialien: Zündfunkteneber, Zündmechanismus mit Gasbehältern, Pneumatische Wanne, Sauerstoff- und Wasserstoff-Gasflasche, Kabel

Chemikalien: Sauerstoff, Wasserstoff, Wasser

Durchführung: Ein Gasbehälter wird mit Hilfe einer pneumatischen Wanne vollständig mit Sauerstoff befüllt. Ein zweiter Gasbehälter wird zu gleichen Teilen mit Sauerstoff und Wasserstoff befüllt. Diese werden nacheinander auf dem Zündmechanismus befestigt und der Zündfunkteneber betätigt.

Beobachtung: Bei dem mit Sauerstoff gefüllten Behälter ist keine Reaktion nach Betätigung des Zündfunktenebers auszumachen. Bei dem zu gleichen Teilen gefüllten Behälter ist eine heftige Explosion zu beobachten und ein lautes Knallen zu hören.

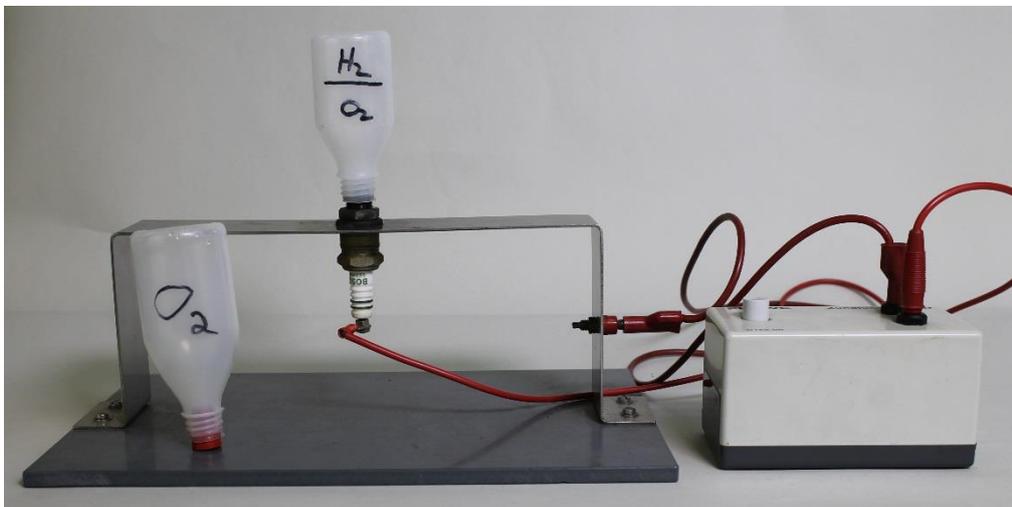
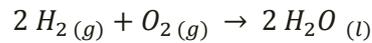


Abb. 1 - Versuchsdurchführung mit dem Zündmechanismus.

2 Weiterer Schülerversuch

Deutung: Sauerstoff ist ein nicht brennbares Gas, weshalb das reine Gas nicht entzündet werden kann.

Bei der Mischung aus Sauerstoff und Wasserstoff kommt es durch die Aktivierung durch den Zündfunktenegeber zur Knallgasreaktion .



Diese verläuft exotherm und explosionsartig.

Entsorgung: Es ist keine Entsorgung von Chemikalien erforderlich.

Literatur: [1] http://www.chemieunterricht.de/dc2/tip/04_12.htm (zuletzt aufgerufen am 04.08.2015).

2 Weiterer Schülerversuch

2.1 Die brandfördernde Wirkung von Sauerstoff

Gefahrenstoffe		
Eisewolle	H: 228	P: 370-378b
Schwefel	H: 315	P: 302+352
Sauerstoff	H: 270-280	P: 220-403-244-370+376
		

Materialien: Standzylinder, Sauerstoffgasflasche, Verbrennungslöffel, Tiegelzange, Bunsenbrenner

Chemikalien: Sauerstoff, Schwefel, Holzkohle, Eisenwolle

Durchführung: Der Standzylinder wird mit Sauerstoff befüllt.

a) Ein Stück Eisenwolle wird am Bunsenbrenner entzündet und in den Standzylinder gehalten.

b) Ein Verbrennungslöffel wird mit Schwefel befüllt und nach der Entzündung am Bunsenbrenner in den Standzylinder gehalten.

c) Ein Stück Holzkohle wird am Bunsenbrenner zum Glühen gebracht und in den Standzylinder gehalten.

Beobachtung: a) Die Eisenwolle glüht stark auf.



Abb. 2 Glühende Eisenwolle in einem mit Sauerstoff befüllten Standzylinder.

b) Der Schwefel fängt an zu glühen.

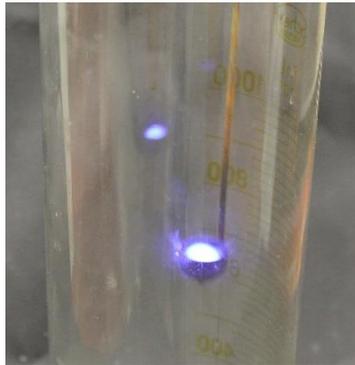


Abb. 3 Schwefel glüht in einem mit Sauerstoff befüllten Standzylinder.

c) Die Holzkohle glüht stark auf.

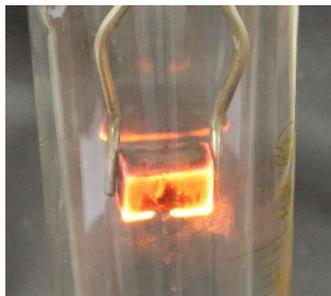
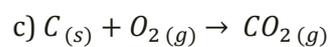
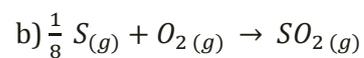
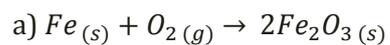


Abb. 4 Holzkohle glüht in einem mit Sauerstoff befüllten Standzylinder.

Deutung: Sauerstoff ist ein starkes Oxidationsmittel und fördert die Verbrennung.



Entsorgung: Der Standzylinder sollte im Abzug auslüften.

Literatur: <https://lp.uni-goettingen.de/get/text/2479> (zuletzt aufgerufen am 04.08.2015 um 21.56 Uhr).

2 Weiterer Schülerversuch

Diese Experimente lassen sich gut in einer Unterrichtseinheit zum Thema „Sauerstoff“ durchführen und veranschaulichen die brandfördernde Wirkung von Sauerstoff.