

Experimentier-Straße: Chemiefabrik Kerze



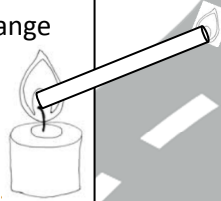
Eine Kerze wird entzündet.
Die Kerzenflamme ist mit dem Docht zu zeichnen.
Das flüssige Wachs um den Docht ist genau unter besonderer Berücksichtigung der Bewegungen im Wachs zu beschreiben.



Der Docht wird aus einem Teelicht heraus genommen, in die leere Aluminiumhülse gestellt und entzündet.
Es wird anschließend versucht, das Wachs ohne Docht zu entzünden.



Eine Kerze wird entzündet. Mit einer Tiegelflange hält man ein Glasrohr über den Docht in den **dunklen** Bereich der Kerzenflamme.
Es wird versucht, die aus dem Glasrohr austretenden, weißen Dämpfe zu entzünden.
Um welchen Stoff könnte es sich bei dem weißen Dampf handeln?



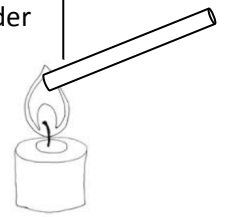
Eine brennende Kerze wird ausgeblasen.
Sofort nähert man ein brennendes Streichholz von oben oder von der Seite dem aufsteigenden Dampf.



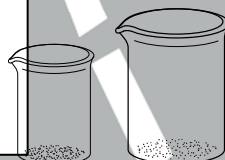
- Ein Streichholz wird vollständig abgebrannt. Dieses nun verkohlte Streichholz hält man in verschiedene Bereiche der Kerzenflamme.
- Etwas zerriebene Holzhohle wird in die Flamme gestreut.

Eine Kerze wird entzündet. Mit einer Tiegelflange hält man ein Glasrohr über den Docht in den **leuchtenden oberen** Bereich der Kerzenflamme.

Es wird versucht, die aus dem Glasrohr austretenden schwarzen Dämpfe zu entzünden. Um welchen Stoff könnte es sich bei dem schwarzen Rauch handeln?



Ein Becherglas wird kurz über eine brennende Kerzenflamme gestülpt.
Durch welche Maßnahmen ist die Kerze vor dem Ersticken zu retten?
Das Experiment wird mit einem Becherglas anderer Größe erneut durchgeführt.



Ein leeres **Reagenzglas** wird über einen Glastrichter gestülpt; der Trichter wird an einem Stativ befestigt. Man stellt eine brennende Kerze etwa zwei Minuten unter den Trichter.

Die Glaswände sind genau zu beobachten, besonders in den ersten zwanzig Sekunden.

Das RG wird vom Trichter genommen, zu 1 bis 2 cm mit „Kalkwasser“ gefüllt, mit einem Stopfen verschlossen und geschüttelt.



Aufgaben:

Die Experimente sind tischweise durchzuführen und alle Beobachtungen sind sorgfältig zu protokollieren.

Zu Hause ist zu recherchieren und zu dokumentieren, was in der Kerzenflamme passiert (Buch, Internet ...).

ZDF History: Hindenburg – Die wahre Geschichte

Film <https://www.youtube.com/watch?v=5ucpUBE7qN4>



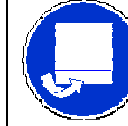
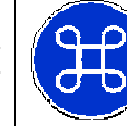
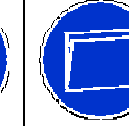

Dauer: 40:47 Minuten

Letzter Zugriff: 05.05.2015

Der Absturz des berühmten Luftschiffs wird in den ersten vier Minuten dieser Dokumentation beschrieben und mit Original-Filmszenen gezeigt. Danach wird die Geschichte der Zeppeline vorgestellt: Die Person des Graf Zeppelin und seine ersten Luftschiffe, die Entdeckung der Luftschiffe für das Militär, den Einsatz im ersten Weltkrieg und die weitere Entwicklung nach dem Tod Zeppelins mit Hugo Eckener als zentraler Person werden gezeigt. Die letzten 10 Minuten des Films widmen sich der Bedeutung der Luftschiffe als Prestige-Objekte und dem Lebensgefühl der Passagiere, der parallelen Entwicklung von Flugzeugen und dem endgültigen „Aus“ der Luftschiffe in der Folge des Absturzes der Hindenburg.

An diesem Film können Schülerinnen und Schüler exemplarisch die Verknüpfung zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie (und der Technik) aufzeigen.

Untersuchung einer Verbrennungsbedingung

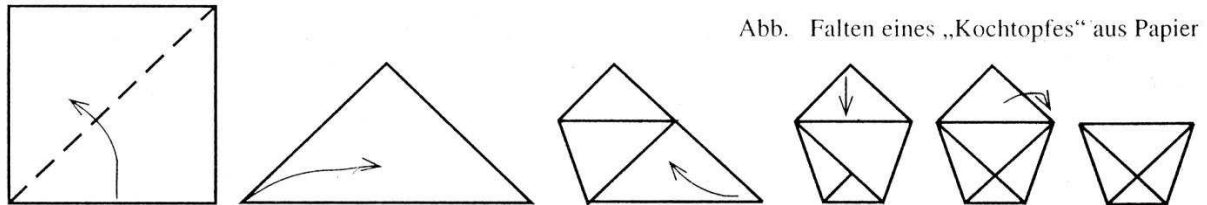
DGUV SR 2003							Weitere Maßnahmen: Text:
x	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Geräte: DINA4-Blatt Papier, 2 Teelichter, Streichhölzer, Becherglas mit Wasser

Vorbereitung des Versuchs:

Schneide das DINA4-Blatt so zurecht, dass ein quadratisches Papier entsteht. Falte nach der Anleitung einen „Kochtopf“ aus Papier.

Für den Versuch benötigt ihr zwei „Kochtöpfe“.



Durchführung:

Fülle einen „Kochtopf“ halb voll mit Wasser. Entzünde das Teelicht und halte den „Kochtopf“ darüber. Halte den anderen „Kochtopf“ zeitgleich über ein weiteres Teelicht. Das Becherglas mit Wasser dient im Falle eines Brandes zur Löschung.

Entsorgung: Mülleimer

Aufgaben:

1. Notiere deine Beobachtungen sorgfältig.
2. Welche Bedingung für die Entstehung eines Brandes wurde in dem Versuch untersucht? Mach dir dazu den Unterschied zwischen beiden Versuchen klar.
3. Erkläre die Versuchsergebnisse.

Lösung:

Beobachtungen:

Der Kochtopf ohne Wasser brennt nach kurzer Zeit (ca. 10 Sekunden). Der Kochtopf ohne Wasser brennt nicht (nach längerer Zeit tropft Wasser seitlich heraus). Das Wasser erwärmt sich.

Erklärung:

Das Wasser „kühlt“ das Papier aufgrund seiner hohen Wärmekapazität und sorgt dafür, dass die Entzündungstemperatur des Papiers nicht erreicht wird.