

Name: _____

Datum: _____

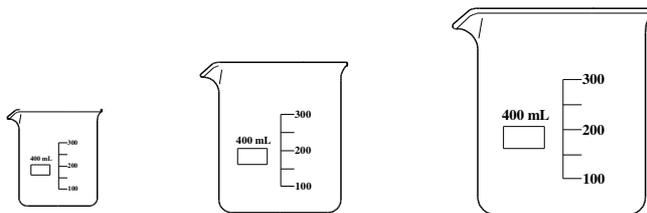
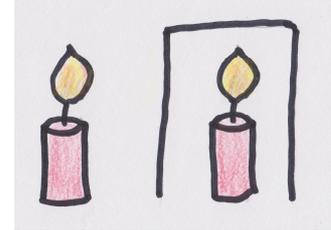
Feuer und Luft

Geräte

2-3 verschieden große Gläser, eine feuerfeste Unterlage, Messzylinder, Stoppuhr, Becherglas (100 mL) mit Wasser

Materialien

2-3 Teelichter, Streichhölzer, Wasser



A. Durchführung

1. Stelle die Teelichter auf die feuerfeste Unterlage und zünde sie an. Lösche das Streichholz im Becherglas mit Wasser.
2. Stülpe nun gleichzeitig die Gläser über die brennenden Teelichter.
3. Beobachte, was passiert. Kannst du Unterschiede feststellen?

Was kannst du beobachten?

Kleines Becherglas: _____

Mittleres Becherglas: _____

Großes Becherglas: _____

Erkläre deine Beobachtungen:

Das Experiment hat gezeigt:

Feuer braucht ausreichend _____,

damit es brennt.**B. Wie lange dauert es, bis die Teelichter erlöschen?**

1. Miss das Volumen der Gläser, indem du sie bis zum Rand mit Wasser füllst und das Wasser dann in den Messzylinder gießt. Lies das Volumen ab.
2. Trockne die Gläser ab.
3. Zünde die Teelichter an und stelle sie auf die feuerfeste Unterlage vor dich auf den Tisch.
4. Stülpe eines der Gläser darüber und stoppe die Zeit, bis das Teelicht erlischt.
Wiederhole den Versuch mit den anderen Gläsern.

Trage deine Beobachtungen in die Tabelle ein:

Glas	Volumen	Zeitdauer, bis das Teelicht erlischt
1		
2		
3		

Erkläre deine Beobachtungen:

Informationen zum Versuch „Feuer und Luft“

Auch dieser Versuch ist in der Unterrichtseinheit „Feuer und Brandschutz“ einsetzbar. Er kann vermitteln, dass Luft aus verschiedenen Gasen besteht.

Eine Kerze brennt nur, wenn Sauerstoff verfügbar ist. Ist dieser verbraucht, erlischt sie. Bei der Verbrennung entsteht Kohlenstoffdioxid, das auch zum Löschen von Feuer verwendet wird (siehe Versuch „Feuerlöscher“).

Da in einem geringeren Volumen an Luft auch weniger Sauerstoff ist als in einem großen Volumen, erlöschen die Kerzen in den kleinen Bechergläsern am schnellsten. Interessant ist es auch, mit den Kindern die Zeit zu messen, die die Teelichter in den verschiedenen Bechergläsern brennen. Um zu vergleichen, ob tatsächlich die doppelte Zeit bis zum Erlöschen nötig ist, wenn das Becherglas doppelt so groß ist, müssen aber zuvor die Volumina mit Hilfe eines Messzylinders genau bestimmt werden. Günstig ist, Gläser zu verwenden, die genau doppelt, dreimal oder viermal so groß sind wie das erste. So können die Kinder das Verhältnis des Volumens zur Zeitdauer leichter erfassen.

Ein weiterer Aspekt, den man in diesem einfachen Versuch erfassen kann, ist die Beobachtung, dass es bei wiederholten Messungen (oder dem Vergleich zwischen verschiedenen Gruppen) zu Abweichungen kommt. Je mehr Wiederholungen dabei berücksichtigt werden, desto genauer wird schließlich das Gesamtergebnis.