

## Der Brausetabletten - Versuch

Materialien: Messzylinder (1 L), Schüssel (Fassungsvermögen 5 L), Uhrglas, Stativ mit Muffe und Klemme

Chemikalien: Leitungswasser, 4 Brausetabletten

**Durchführung:** Die Schüssel wird ungefähr bis zur Hälfte mit Wasser befüllt. Dann wird der Messzylinder randvoll mit Leitungswasser gefüllt und mit dem Uhrglas verschlossen. Er wird relativ schnell umgedreht und mit seiner Öffnung nach unten in die wassergefüllte Schale gestellt. Anschließend wird er mittels Muffe und Klemme an dem Stativ befestigt. Mit Hilfe eines Stiftes wird der anfängliche Wasserstand markiert. Es wird die erste Brausetablette in die Öffnung des Messzylinders geschoben und gewartet, bis sie sich komplett aufgelöst hat. Der Wasserstand wird erneut markiert und die zweite Brausetablette wird in die Öffnung geschoben. Dieser Vorgang wird bis zu der vierten Brausetablette wiederholt. Anschließend wird mit Hilfe eines Lineals die Höhe der einzelnen Balken gemessen und notiert.

**Beobachtung:** \_\_\_\_\_

	1. Brausetablette	2. Brausetablette	3. Brausetablette	4. Brausetablette
Volumenveränderung in cm				

**Auswertung:**

Aufgabe 1 – Vergleiche die Volumenveränderungen der einzelnen Brausetabletten.

Aufgabe 2 – Stelle mögliche Hypothesen für das Auftreten der verschiedenen Volumenveränderungen auf.

Aufgabe 3 – (Partnerarbeit) Vergleicht eure Hypothesen und ermittelt die für euch zutreffendste Hypothese in Bezug auf den Versuch. Notiert die Hypothese auf die ausgeteilte Folie.

Aufgabe 4 – Stellt eure Hypothese begründet vor der Klasse dar.

Stell dir vor, der Versuch wird ein zweites Mal wiederholt. Diesmal wird das demineralisierte Wasser gegen kohlenensäurehaltiges Wasser ausgetauscht.

Aufgabe 5 – Wende dein Wissen aus dem vorherigen Versuch auf die neugenannte Durchführung an und beschreibe, was zu erwarten wäre.

# 1 Didaktischer Kommentar zum Arbeitsblattes

Das Arbeitsblatt behandelt das Lösen von Gasen in Wasser. Jedoch werden auch die Grenzen des Wassers als Lösungsmittel gezeigt. Der Versuch ist einfach in der Durchführung, jedoch sollte auf die exakte Dokumentation der Beobachtungen geachtet werden. Insgesamt soll vor allem auf das Aufstellen von Hypothesen und deren Reflexion eingegangen werden.

## 1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Fachwissen (FW):	„Die SuS schließen aus den Eigenschaften ausgewählter Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten.“ <sup>[1]</sup> (Aufgabe 2)
Erkenntnisgewinnung (EG):	„Die SuS experimentieren sachgerecht nach Anleitung.“ <sup>[1]</sup> (Versuch) „Die SuS beachten Sicherheitsaspekte.“ <sup>[1]</sup> (Versuch) „Die SuS beobachten und beschreiben sorgfältig.“ <sup>[1]</sup> (Versuch)
Kommunikation (KK):	„Die SuS protokollieren einfache Experimente.“ <sup>[1]</sup> (Beobachtung) „Die SuS stellen Ergebnisse vor.“ <sup>[1]</sup> (Aufgabe 3 und Aufgabe 4)
Bewertung (BW):	„Die SuS unterscheiden förderliche von hinderlichen Eigenschaften für die bestimmte Verwendung eines Stoffes.“ <sup>[1]</sup> (Aufgabe 2 und Aufgabe 5)

Der Anforderungsbereich I (Wiedergeben und beschreiben) wird vor allem durch den Versuch und das Beschreiben der Beobachtung (Versuch und Aufgabe 1) gefördert. Für die Förderung des Anforderungsbereichs II (Anwenden und strukturieren) sind die Aufgabe 2, 3 und 4 vorgesehen. Hierbei sollen die SuS Hypothesen bilden und am Ende begründet der Klasse vorstellen. Der Anforderungsbereich III (Transferieren und verknüpfen) wird mit einer abschließenden Transferaufgabe (Aufgabe 5) erfüllt.

## 1.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

**Aufgabe 1** – Je mehr Brausetabletten im Wasser gelöst sind, desto höher ist die Volumenänderung.

**Aufgabe 2** – Im Wasser kann Gas gelöst werden. (FW)

Die Volumenveränderung nimmt zu, da mit steigender Brausetablettenanzahl weniger Gas im Wasser gelöst werden kann. (BW)

**Aufgabe 3 und 4** – Hierbei geht es um das Vorstellen der Hypothesen. Zunächst in einem geschützten Rahmen in der Partnerarbeit und mit abschließender Präsentation in der Klasse (Methode: Think-Pair-Share). (KK)

**Aufgabe 5** – In dem kohlenensäurehaltigen Wasser ist Kohlenstoffdioxid vor Versuchsbeginn gelöst, wodurch beim Lösen einer Brausetablette ein stärkeres Verdrängen des Wassers stattfindet wird (FW, BW)).

Literatur: [1] Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.),

[http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc\\_gym\\_nws\\_07\\_nib.pdf](http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_gym_nws_07_nib.pdf), 2007 (Zuletzt abgerufen am 13.08.2014 um 22:30 Uhr).