

Experimentalwettbewerb der Klassenstufen 4 bis 8
in Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,
Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Bestimmt kennst du den Versuch mit der Cola und den Mentos®. Funktioniert das eigentlich auch mit Brausetabletten? Da müsste es doch wieder spannende Versuche geben.

Ich wünsche dir dabei viel Spaß! Auf deine Ergebnisse bin ich jetzt schon gespannt. Die Aufgaben müssen je nach Alter bearbeitet werden. Natürlich kannst du auch diesmal deine Ergebnisse mit Zeichnungen oder Fotos illustrieren. Besonders spannend würde ich es finden, wenn du die Untersuchungen durch selbst geplante Versuche und deren Auswertung ergänzt.

Auf die Teilnehmer warten Urkunden, Buch- bzw. Sachpreise und als Sonderpreis ein 3-tägiges Praktikum an der Hochschule Merseburg oder an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz. Allerdings besteht kein Rechtsanspruch auf einen bestimmten Preis. Meine Helfer bearbeiten nur solche Einsendungen, bei denen die Beobachtungen und Auswertungen in einer ansprechenden und sauberen Form dargestellt sind.

Bitte fülle das Deckblatt vollständig und gut lesbar aus. Lass deine Eltern unterschreiben und sende deinen Brief bis zum 30.04.2022 an die für dein Bundesland aufgeführte Adresse. Einsendungen mit unvollständigen Angaben oder fehlender Unterschrift eines Erziehungsberechtigten können bei der Bewertung nicht berücksichtigt werden.

Beachte bitte die folgenden Hinweise! (Teilnahmebedingungen)

1. Bevor du mit dem Experimentieren anfängst, sprich mit deinen Eltern darüber.
2. Du kannst gern mit einem Freund oder einer Freundin zusammen experimentieren. Allerdings muss jeder eine eigenständige Arbeit einreichen.
3. Hefte dieses Deckblatt fest vor deine Lösungen.
4. Verpacke deine Lösungen **nicht** in Sichthüllen oder Mappen.
5. Sende uns deine Lösungen **nicht** digital auf einem Datenträger, per E-Mail oder Fax.
6. Aus organisatorischen Gründen ist eine Rücksendung deiner Arbeit nicht möglich.
7. Beachte, dass deine Einsendung ausreichend frankiert ist.
8. Deine Daten werden nur für den Wettbewerb gespeichert und nicht an Dritte weitergegeben.
9. Deine Eltern sind mit einer möglichen Veröffentlichung deines Namens und deiner Arbeit im Internet auf der Seite www.chemkids.de bei „**sehr erfolgreicher**“ Teilnahme einverstanden.

Teilnehmer Gut lesbar und in Druckbuchstaben schreiben!		Unterschrift (eines Erziehungsberechtigten)			
Nachname:	Vorname(n):				
Klasse:	Junge		Mädchen		
Hast Du schon einmal an einer Chemkids-Runde teilgenommen?				Ja	Nein

Name und Art der Schule: (z.B.: Grundschule, Oberschule, ...)	
Anschrift der Schule:	

Name und E-Mailadresse des betreuenden Fachlehrers: Freiwillige Angabe, um die Auswertung und die neuen Aufgaben schneller verteilen zu können.	
---	--

Bewertung der Arbeit:

Wird von meinen Helfern ausgefüllt!

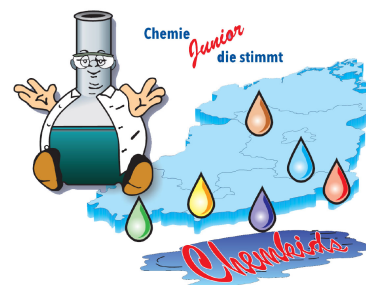
teilgenommen	
erfolgreich teilgenommen	
sehr erfolgreich teilgenommen	

Deine Lösung sendest du bitte an die für dein Bundesland aufgeführte Adresse:

- Berlin:** Florian Seiter, Herder-Gymnasium, Westendallee 45-46, 14052 Berlin
Brandenburg: Gabriele Glaschke, Friedrich-Schiller-Gymnasium, Schillerstr. 5; 15711 Königs Wusterhausen
Mecklenburg-Vorpommern: Steffi Molkentin, Kühnemann-Weg 45, 18209 Bad Doberan
Sachsen: Dr. Jens Viehweg, Landesgymnasium Sankt Afra, Freiheit 13, 01662 Meißen
Sachsen-Anhalt: Sandra Kortmann, GutsMuths-Gymnasium (Erleben-Haus), August-Bebel-Ring 19, 06484 Quedlinburg
Thüringen: Frank Herrmann, Philipp-Melanchthon-Gymnasium, Geschwister-Scholl-Str. 1 + 10, 98574 Schmalkalden



Experimentalwettbewerb der Klassenstufen 4 bis 8
in Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,
Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



Rundi lässt es sprudeln

Rundi hat ein *YouTube*-Video gesehen, in dem ein Mentos® in eine Cola-Flasche geworfen wurde. Leider hat Rundi nur Brausetabletten zu Hause.

- * Lässt sich der Effekt auch mit Brausetabletten erzeugen?
- * Wie viel Gas entsteht aus einer Tablette?
- * Wovon hängt die Menge des freigesetzten Gases ab?

Du benötigst: eine Packung Brausetabletten (z.B.: Multivitamin), eine Flasche sprudelndes Mineralwasser (Classic), eine kleine Flasche Cola, mindestens fünf gleiche Luftballons, kleine Verschlussklipp, einen wasserfesten Stift, eine Küchenwaage, einen 0,5L-Messbecher sowie Schüssel, Messer und andere im Haushalt übliche Geräte.

Experimente:

- A** Halbiere eine mittig angeritzte Brausetablette. Stelle die Cola-Flasche in die Schüssel. Gib eine halbe Tablette in die frisch geöffnete Flasche.
- B1** Viertele drei Brausetabletten.
- B2** Nutze die leere Cola-Flasche zum pneumatischen Auffangen des Kohlenstoffdioxids. Fülle sie dazu mit Wasser und stelle sie mit der Öffnung nach unten in eine ebenfalls mit etwas Wasser gefüllte Schüssel. Während des Experiments muss die Öffnung immer unter Wasser bleiben.
- B3** Hebe die Flasche vorsichtig an und platziere das erste Brausetablettenstück unter die Öffnung, um das freigesetzte Gas möglichst vollständig aufzufangen. Markiere, nachdem sich das Tablettenstück aufgelöst hat, den Wasserstand.
- B4** Wiederhole **B3** nacheinander mit den noch verbliebenen 11 Brausetabletten-Vierteln.
- C1** Achtele eine Brausetablette.
- C2** Fülle 50mL Wasser in einen Luftballon und verschließe dicht oberhalb des Wassers den Ballon mit einem Verschlussklipp. Gib nun ein Achtel der Brausetablette in den Ballon und verschließe den Ballon dicht mit einem zweiten Verschlussklipp.
- C3** Löse den Verschlussklipp zwischen Wasser und Brausetablettenstück. Dadurch startet die Reaktion.
- C4** Bestimme das gebildete Gasvolumen durch Wasserverdrängung.

Aufgaben für alle:

1. Führe die Versuche **A** und **B** durch. Dokumentiere deine Beobachtungen.
2. Beantworte die ersten beiden Forscherfragen.

Aufgaben ab Klasse 5:

3. Überlege dir eine Methode, um das bei **B** freigesetzte Gasvolumen exakt zu bestimmen.
4. Zeichne ein Diagramm zur Abhängigkeit des Gasvolumens von der Brausetablettenmenge.

Aufgaben ab Klasse 7:

5. Führe den Versuch **C** durch. Wiederhole ihn mit 50mL sprudelndem und 50mL abgekochtem Mineralwasser.
6. Verändere Versuch **C** so, dass du den Einfluss der Wassertemperatur ermitteln kannst.
7. Erkläre möglichst viele deiner Beobachtungen und beantworte Rundis dritte Forscherfrage.

Aufgaben ab Klasse 8:

8. Entwickle mit den gegebenen Materialien ein Modellexperiment zum Cola-Geysir.