



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

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Spitzenköche experimentieren mit „Geschmacksbomben“ in Schäumen und kleinen Gelkügelchen. Sie überraschen den Gast mit außergewöhnlichen Kreationen. Aber wie kann man exotischen Geschmack verpacken?

Da müsste man doch wieder interessante Experimente finden! 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 30.11.2016 je nach Bundesland an eine der unten aufgeführten Adressen. Einsendungen mit unvollständigen Angaben oder fehlender Unterschrift eines Erziehungsberechtigten können bei der Bewertung leider 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 auf DVD, CD, als Video, 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. Du bist mit einer möglichen Veröffentlichung deines Namens und deiner Arbeit im Internet auf der Seite www.chemkids.de einverstanden.

Teilnehmer Bitte unbedingt gut lesbar und in großen Druckbuchstaben schreiben!		Privatanschrift, E-Mail-Adresse bzw. Telefonnummer für eventuelle Rückfragen:				
Vorname:	Nachname:	freiwillige Angaben				
Klasse:	Junge	<input type="checkbox"/>	Mädchen	<input type="checkbox"/>	Unterschrift: (eines Elternteils)	
Hast Du schon einmal an einer Chemkids-Runde teilgenommen?					Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>

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

Name und 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	<input type="checkbox"/>
erfolgreich teilgenommen	<input type="checkbox"/>
sehr erfolgreich teilgenommen	<input type="checkbox"/>

Deine Lösung sendest du bitte an eine der folgenden Adressen:

Berlin: Katrin Maul, Max-Delbrück-Gymnasium, Kuckhoffstraße 2, 13156 Berlin

Brandenburg: Gabriele Glaschke, Friedrich-Schiller-Gymnasium, Schillerstr. 5; 15711 Königs Wusterhausen

Mecklenburg-Vorpommern: Steffi Molkentin, Universität Rostock, IfC, Lfbz Rostock, Dr.-Lorenz-Weg 1, 18059 Rostock

Sachsen: Dr. Jens Viehweg, Landesgymnasium Sankt Afra, Freiheit 13, 01662 Meißen

Sachsen-Anhalt: Andreas Grimmer, Norbertusgymnasium, Nachtweide 77, 39124 Magdeburg

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 kocht molekular

Rundi hat einen Bericht über die molekulare Küche gesehen. Besonders spannend fand er die kleinen Gelkügelchen, die man in den unterschiedlichsten Geschmacksrichtungen kreieren kann.

Aber wie entsteht dieses Gel? Kann man das Geheimnis lüften? Könnte man z.B. Kugeln mit dem Geschmack von Rundi's Lieblings-Nuss-Nugatcreme herstellen?

Jetzt steht er in der Küche und überlegt, wie er das systematisch untersuchen kann. Natürlich will er das Problem gründlich angehen, um ein eigenes Rezept zu erfinden.

Du benötigst: Natriumalginat (ca. 50g); Calciumlactat (ca. 25g)

Tipp: Diese als Lebensmittel zugelassenen Chemikalien sind in Kleinpackung im Internet oder in der Apotheke erhältlich. Bei größeren Packungen kannst du den Inhalt mit anderen teilen oder ihn für deine nächste Geburtstagsparty nutzen.

Joghurt und Fruchtsirup in deiner Lieblingsgeschmacksrichtung; Nuss-Nugat-Creme; destilliertes Wasser; Leitungswasser, mindestens 3 Sorten „stilles Wasser“ (*Hinweis:* Achte auf möglichst große Unterschiede beim Gehalt an Calcium-Ionen.); mehrere gleichgroße Tassen oder Glasgefäße; einen Pürierstab oder Mixer; außerdem einige haushaltsübliche Hilfsmittel sowie etwas Geduld und Geschick.

Vorbereitungen:

- Du benötigst für die Experimente zwei Natriumalginat-Lösungen. Gib jeweils einen gestrichenen Esslöffel Natriumalginat in 150mL (**Lösung I**) und in 500mL destilliertes Wasser (**Lösung II**). Nutze den Pürierstab oder Mixer für eine gleichmäßige Verteilung. Lasse die Lösungen über Nacht stehen.

Experimente:

- A** Stelle 4x 150mL Natriumalginat-Lösung mit unterschiedlichen Wassersorten (Leitungswasser, 3x Mineralwasser) her. Gehe wie bei der Herstellung von **Lösung I** vor.
- B1** Löse in einem Glas einen Esslöffel voll Calciumlactat in 100mL destilliertem Wasser.
- B2** Mische 2 Esslöffel Fruchtsirup und einen Esslöffel der vorbereiteten Natriumalginat-Lösung (**Lösung I**).
- B3** Tropfe vom Löffel langsam die Mischung aus Versuch **B2** in die Calciumlactat-Lösung aus **B1**. Spüle nach ca. 3min die Gelkugeln in einem Sieb vorsichtig mit Leitungswasser ab.
- C** Tropfe vom Löffel die Mischung aus Versuch **B2** nacheinander in 100mL der 5 Wassersorten (destilliertes Wasser, Leitungswasser, 3x Mineralwasser).
- D** Gib vom Löffel vorsichtig Joghurt in die vorbereitete **Lösung II**.

Aufgabe für alle:

1. Führe die Experimente **A**, **B** und **D** durch. Dokumentiere deine Beobachtungen.
2. Probiere eine andere leckere Variante aus. Verrate Rundi dein Rezept.

Aufgaben ab Klasse 5:

3. Werte deine Beobachtungen der Versuche **A** bis **D** aus.
4. Wie könnte Rundi den Nuss-Nugat-Creme-Geschmack „verpacken“? Plane entsprechende Experimente, führe sie durch und berichte über deine Erfahrungen.

Weitere Aufgaben ab Klasse 7:

5. Stelle Beziehungen zwischen den 4 Experimenten **A** bis **D** her. Erkläre die Gelbildung.
6. Überlege dir, wovon die Gelbildung noch abhängen könnte. Führe eine entsprechende Versuchsreihe durch und bewerte deine Hypothese.