

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

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Rundi ist aufgefallen, dass Obst und Gemüse häufig sehr schnell braun werden. Das findet er spannend. Da müsste es doch wieder interessante Experimente geben. Probiere sie aus. Ich wünsche dir dabei viel Spaß!



Die Aufgaben und die Experimente müssen je nach Alter bearbeitet und schriftlich dokumentiert werden. Natürlich kannst du deine Arbeit mit Zeichnungen oder Fotos illustrieren. Gib deine Quellen an. Hinweise zu formalen Kriterien der Korrektur findest du auf der Homepage (siehe QR-Code).

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 mehrtägiges 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 30.11.2024 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. Achte darauf, 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 <input type="checkbox"/> Mädchen <input type="checkbox"/>		
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 E-Mailadresse des betreuenden Fachlehrers: <small>Freiwillige Angabe, um die Auswertung und die neuen Aufgaben schneller verteilen zu können.</small>			

Bewertung der Arbeit:

Wird von meinen Helfern ausgefüllt!

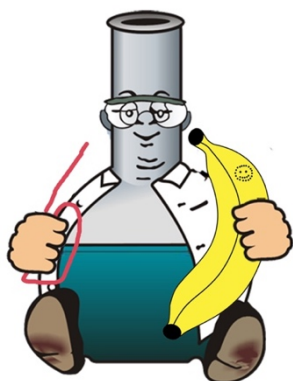
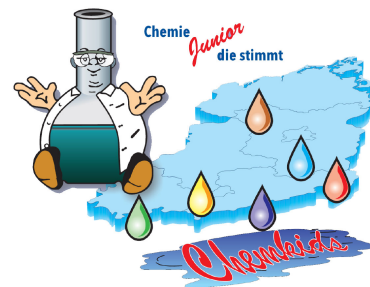
teilgenommen	
erfolgreich teilgenommen	
sehr erfolgreich teilgenommen	

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

- Berlin:** Florian Seiter, Andreas-Gymnasium, Koppenstr. 76, 10243 Berlin
Brandenburg: Kevin Muth, Geschwister-Scholl-Oberschule, Dresdner Str. 9, 01945 Ruhland
Mecklenburg-Vorpommern: Steffi Molkentin, Kühnemann-Weg 45, 18209 Bad Doberan
Sachsen: Dr. Jens Viehweg, Landesgymnasium Sankt Afra, Freiheit 13, 01662 Meißen
Sachsen-Anhalt: Fabian Engelmann, Integrierte Gesamtschule „Willy Brandt“, Westring 30-32, 39110 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's Bananen-Tattoos

Rundi hat gelesen, dass man der Banane ein braunes Tattoo stechen kann.

- * Warum wird die Banane braun?
- * Was sind Enzyme und welche sind für die Braunfärbung verantwortlich?
- * Welchen biologischen Nutzen hat die Braunfärbung?

Du benötigst: Bananen (möglichst einheitlich gelb gefärbt, aber ohne Druckstellen), Büroklammer, transparenter Klebestreifen, Pinsel oder Wattestäbchen, Schere, Speiseessig, Zitronensaft, Natron, Tintenkiller, Zucker, Salz sowie weitere haushaltsübliche Materialien.

Aufgaben für alle:

1. Führe die Experimente **A** und **B** durch. Bestimme bei **A1** die Zeit, bis keine weitere Farbänderung erkennbar ist.
2. Beantworte die erste Forscherfrage anhand deiner Beobachtungen.

Aufgaben ab Klasse 5:

3. Erkundige dich, welche Möglichkeiten in der Küche genutzt werden, um das Braunwerden von Obst und Gemüse zu verhindern. Beschreibe drei Möglichkeiten anhand von Beispielen.

Aufgaben ab Klasse 7:

4. Recherchiere und beantworte die zweite Forscherfrage mit eigenen Worten.
5. Führe das Experiment **C** durch. Erkläre die Beobachtungen.

Aufgaben ab Klasse 8:

6. Plane eine geeignete Versuchsreihe, um den Einfluss der Temperatur auf die Braunfärbung zu untersuchen. Führe diese durch und werte die Ergebnisse aus.
7. Recherchiere und beantworte die dritte Forscherfrage.

Vorbereitung: Schäle eine Banane und schneide die Schale in ungefähr gleich große Stücke, so dass du anschließend ein Smiley darauf stechen kannst.

Experimente:

A Bananen-Tattoo

A1 Biege eine Büroklammer auf. Steche mit der Spitze ein Smiley-Muster in die Außenseite der Bananenschale. Beobachte, bis keine weitere Farbänderung mehr sichtbar ist.

A2 Wiederhole **A1** mit einem neuen Stück Bananenschale. Klebe sofort nach dem Stechen des Tattoos Klebestreifen über das Smiley, sodass es vollständig abgedeckt ist.

B Einfluss verschiedener Substanzen auf die Braunfärbung

B1 Steche einen Smiley wie in **A1** beschrieben in ein Stück der Bananenschale. Streiche anschließend Wasser auf das Tattoo.

B2 Stelle eine Natron-Lösung her. Mische dazu in einem Glas einen Teelöffel Natron mit zwei Esslöffel Wasser. Steche einen weiteren Smiley wie in **A1** in ein neues Stück Bananenschale und bestreibe es dann mit der Natron-Lösung.

B3 Wiederhole das Experiment **B2**, ersetze die Natron-Lösung jedoch durch: Speiseessig, Zitronensaft, Salz-, Zucker-Lösung und Tintenkiller. Verwende für jede Variation ein neues Stück Bananenschale.

C Einfluss der Temperatur auf die Braunfärbung

Gib ein Stück Bananenschale für zwei Minuten in siedendes Wasser. Nimm anschließend das Stück vorsichtig heraus. Steche, sobald es abgekühlt ist, ein Smiley wie in **A1** beschrieben.