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

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Kunststoffe in den Meeren sind ein echtes Problem. Rundi hat von essbarer Folie aus Stärke gelesen. In der Gemüseabteilung findet er ganz verschiedene Kartoffelsorten, zum Beispiel „fest kochende“ oder „mehlig kochende“. Lässt sich daraus die nötige Stärke gewinnen? Und wie kann man die dabei anfallenden Reste sinnvoll verarbeiten?

Ich wünsche dir dabei wieder 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 **30.11.2019** 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. Deine Eltern sind mit einer möglichen Veröffentlichung deines Namens und deiner Arbeit im Internet auf der Seite **www.chemkids.de** einverstanden.

Teilnehmer Gut lesbar und in Druckbuchstaben schreiben!					**Unterschrift** (eines Erziehungsberechtigten)
Vorname:	**Nachname:**				
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!

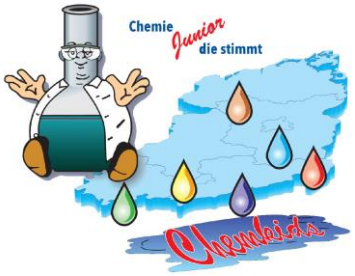
teilgenommen	
erfolgreich teilgenommen	
sehr erfolgreich teilgenommen	

Deine Lösung sendest du bitte an 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, Ernst-Barlach-Gymnasium, Goetheplatz 5, 23923 Schönberg
Sachsen: Dr. Jens Viehweg, Landesgymnasium Sankt Afra, Freiheit 13, 01662 Meißen
Sachsen-Anhalt: Sandra Kortmann, GutsMuths-Gymnasium (Erxleben-Haus), August-Bebel-Ring 19, 06484 Quedlinburg
Thüringen: Frank Herrmann, Philipp-Melanchthon-Gymnasium, Geschwister-Scholl-Str. 1 + 10, 98574 Schmalkalden

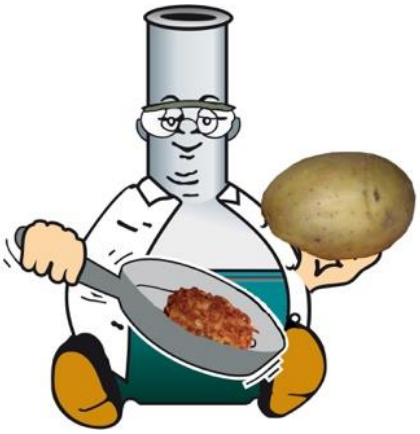
CC BY NC

NORDOSTCHEMIE Berlin Brandenburg Mecklenburg-Vorpommern Sachsen Sachsen-Anhalt Thüringen



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

Rundis Kartoffel-Experimente



Rundi will selbst Kartoffelpuffer herstellen. Er ist sich jedoch nicht sicher, welche Sorte am besten geeignet ist. Nachdem er die erste Knolle gerieben hat, sammelt sich im Wasser ein weißer Stoff auf dem Grund der Schüssel.

- Lässt sich der weiße Stoff als Stärke nachweisen?
- Welche Kartoffelsorte enthält mehr Stärke?
- Kann man daraus eine essbare Folie herstellen?

Du benötigst: aus dem Supermarkt fest und mehlig kochende Kartoffeln, Kartoffelmehl, Traubenzucker, Sahnefest, Zitronensäure; aus der Apotheke Iod-Tropfen oder Iod-Salbe; mehrere Gläser, einen kleinen Topf, eine Reibe, eine Schüssel, ein Sieb, Topflappen oder Handschuhe und verschiedene andere Küchengeräte.

Vorbereitungen:

Nachweis-Reagenz — Löse in einem kleinen Gefäß 5 *Tropfen* Iod-Tinktur oder 1 *cm* Iod-Salbe in 4 Esslöffel (*EL*) Wasser.

Experimente:

A Reibe eine Kartoffel in eine Schüssel mit etwas Wasser. Trenne die geriebene Kartoffelmasse in einem Sieb ab und presse sie mit den Händen über der Schüssel aus. Warte ca. 5 *min*, bevor du die Flüssigkeit vorsichtig abgießt. Nutze den weißen Stoff am Boden der Schüssel für Experiment **B**.

B1 Gib etwas Stoffprobe aus Experiment **A** in ein Glas mit 2 *EL* Wasser. Versetze mit 1 Teelöffel (*TL*) des Nachweis-Reagenzes.

B2 Wiederhole den Nachweis mit jeweils etwas gelöstem Traubenzucker, Sahnefest-Pulver oder Kartoffelmehl.

C Löse in einem Glas mit ca. 150*mL* Wasser einen gestrichenen *TL* Kartoffelmehl. Verteile den Inhalt auf 3 Gläser.

C1 Versetze das erste Glas als Kontrolle mit 1 *TL* Nachweis-Reagenz.

C2 Gieße den Inhalt des zweiten Glases in einem kleinen Topf, erwärme unter Rühren bis zum Sieden und lasse die Probe anschließend im Glas wieder abkühlen. Gib 1 *TL* des Nachweis-Reagenzes zu.

C3 Löse im dritten Glas zusätzlich 5*g* Zitronensäure, erwärme den Inhalt in einem kleinen Topf unter Rühren bis zum Sieden und untersuche nach dem Abkühlen im Glas mit 1 *TL* Nachweis-Reagenz.

D Mische 1 *EL* Kartoffelmehl mit 200*mL* Wasser. Erwärme unter Rühren bis zum Sieden. Gib den Inhalt vorsichtig auf einen großen flachen Teller. Stelle ihn in den Backofen und trockne bei ca. 80°*C*.

Aufgaben für alle:

1. Führe die Experimente **A** bis **D** durch. Dokumentiere deine Beobachtungen.

Aufgaben ab Klasse 5:

2. Beantworte Rundis Fragen. Führe zur Bewertung der Kartoffelsorten ein selbst geplantes Experiment durch.
3. Schicke Rundi dein Kartoffelpufferrezept.

Aufgabe ab Klasse 7:

4. Erkläre unter Verwendung deiner Beobachtungen aus den Experimenten **B** und **C** den Nachweis für Stärke. Welchen Einfluss haben die Temperatur und die Zitronensäure auf den Nachweis?

Aufgabe ab Klasse 8:

5. Iod ist in Wasser schlecht, dagegen in einer Kaliumiodid-Lösung gut löslich. Dabei bilden sich beispielsweise Triiodid-Ionen. Gib die LEWIS-Formel für Iod und Triiodid-Ionen an und begründe die unterschiedliche Löslichkeit.

CC BY NC