

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



Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Lest ihr auch so gerne Detektivgeschichten? Dabei finde ich es immer besonders interessant, wie am Tatort die Spuren gesichert werden, um den Täter eindeutig zu ermitteln. In dieser Aufgabenrunde kannst du untersuchen, ob dies bereits mit einfachen Haushaltschemikalien gelingt.

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 bzw. durch eigene Versuche ergänzen.

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 bearbeiten meine Helfer 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 30.11.2014 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 Diskette, 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		Mädchen		Unterschrift: (eines Elternteils)			
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 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: Andrea Gülzow, Schule „Am Park“, Dorfstr. 21, 17498 Behrenhoff

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



Mit Rundi auf Spurensuche

Rundi hat den Kriminalisten in seinen Büchern über die Schulter geschaut. Dabei hat er ein paar interessante Methoden zur Spurensicherung gefunden. Ist es wirklich möglich: mit Iod einen Fingerabdruck auf Papier, aber nicht auf einem Geldschein zu entwickeln; mit Gips den Schuhabdruck eines Täters zu sichern; mit Spülmittel und Spiritus die Erbsubstanz (DNS) zu isolieren? Und gibt es vielleicht noch weitere spannende Experimente zur Spurensicherung?

Du benötigst: selbstklebende transparente Bucheinschlagfolie (Schreibwarenladen); Iod-Lösung (z.B.: Sepso[®], Betaisodona[®] aus Apotheke); Gips (Baumarkt); Spülmittel, Brennspritus, Kochsalz (Supermarkt); verschieden große Gefäße und andere Hilfsmittel aus dem Haushalt sowie etwas Geduld und Geschick.

Experimente:

- A1** Reibe mit einem Bleistift nacheinander deinen Daumen, Zeige- und Mittelfinger schwarz ein. Rolle nun das erste Fingerglied auf der klebenden Seite eines entsprechend zugeschnittenen Folienstücks mit leichtem Druck ab. Fertige auf weißem Papier eine kleine Sammlung an. Suche dir noch mindestens 2 weitere „Opfer“. Beschrifte die Fingerabdrücke, aber nenne aus Datenschutzgründen bitte keine Namen.
- A2** Drücke einen Finger fest auf weißes Papier und auf einen Geldschein. Entwickle die Fingerabdrücke wie folgt: Gib in ein kleines Glasgefäß etwas von der Iod-Lösung. Bedecke das Gefäß mit dem Papier bzw. dem Geldschein. Lasse es über Nacht stehen oder erwärme es vorsichtig (z.B. auf der Heizung). Fixiere den Abdruck auf dem weißen Papier durch Überkleben mit einem entsprechend großen Stück selbstklebender Folie.
- B** Mit Gips und Wasser lässt sich ein dünnflüssiger Brei herstellen, der ausgegossen nach einiger Zeit aushärtet. Finde zunächst ein geeignetes Mischungsverhältnis. Nutze dieses Gemisch, um die Abdrücke einer Schuhsohle auf unterschiedlichen Untergründen im Freien zu sichern.
- C1** „Blindprobe“
Fülle in ein kleines, schlankes Glas einen Teelöffel Spülmittel, eine Messerspitze Kochsalz und ca. 4 Esslöffel Wasser.
Schwenke den Inhalt 10 min um, ohne dass sich viel Schaum bildet.
Gieße vorsichtig kalten Spiritus (aus dem Tiefkühlfach) in das schräg gehaltene Gefäß. Dabei müssen sich 2 Schichten bilden.
- C2** *Isolierung von DNS*
Gehe wie bei **C1** vor. Verwende jedoch statt der 4 Esslöffel Wasser nun eine Speichelprobe. Sammle dazu ca. 3 min lang Speichel durch Kaubewegungen in deinem Mund. Überführe den Speichel in das vorbereitete Glas. Spüle deinen Mund mit wenig Leitungswasser aus, und gib es ebenfalls zum Gemisch.

Aufgabe für die Klasse 4:

1. Führe die Experimente **A1**, **A2** und **B** durch. Dokumentiere deine Beobachtungen.

Aufgaben ab Klasse 5:

2. Führe alle Experimente durch und protokolliere sie.
3. Beurteile auf Grund deiner Ergebnisse, ob Rundis Methoden zur Spurensicherung geeignet sind.

Weitere Aufgaben ab Klasse 7:

4. Beim Lauschen an der Tür, wird ein Abdruck vom Ohr hinterlassen. Überlege dir eine Möglichkeit, wie man diesen Abdruck sichtbar machen könnte, probiere es aus. Beschreibe deine Idee und das Ergebnis.
5. Erkläre möglichst viele Beobachtungen mit deinen eigenen Worten.