



Rundi zerlegt Bleistiftspitzer

Rundi holt sein Fahrrad aus dem Keller und stellt fest, dass es an mehreren Stellen begonnen hat zu rosten. In einem Buch hat er gelesen, dass der Fachbegriff dafür „Korrosion“ heißt und bei vielen Metallen zu beobachten ist.

Unterscheiden sich einzelne Metalle beim Korrodieren? Was kann man dagegen tun?

Da er sein Fahrrad nicht opfern will, sucht er zu Hause Gegenstände aus Metall. Dabei fällt sein Blick auf einen Bleistiftspitzer. Aber beim Experimentieren stellt er fest, dass nicht alle Spitzer geeignet sind. Gute Ergebnisse zeigten z.B. Metallspitzer der Marken KUM, M+R, HERLITZ oder FABER-CASTELL.

Du benötigst: 2 Bleistiftspitzer mit einem silber-grauen Metallgehäuse, Kreuzschraubendreher, destilliertes Wasser, blanke Cent-Münzen (1, 2 oder 5 Cent), Papiertaschentücher, Tafelessig (5%), Kochsalz, Haushaltsnatron, Flüssigseife, Rotkohl, Holz-Schaschlikspieß, verschieden große Gefäße und andere Hilfsmittel aus dem Haushalt sowie etwas Geduld und Geschick.

Vorbereitung:

1. Koche eine Rotkohlsaft-Lösung aus einem klein geschnittenen Rotkohlblatt und wenig Wasser.
2. Stelle jeweils eine gesättigte Kochsalz- und Natron-Lösung her.
Hinweis: Nach dem Lösen muss ungelöstes Salz am Boden verbleiben.)
3. Entferne vorsichtig die Klinge mit einem Schraubendreher vom Spitzergehäuse.

Experimente:

- A1** Befeuchte ein Papiertaschentuch auf einem kleinen Teller mit destilliertem Wasser. Lege einen kompletten Spitzer sowie ein Gehäuse und eine Klinge einzeln auf. Notiere die Veränderungen am nächsten Tag.
- A2** Wiederhole das Experiment. Verwende statt des destillierten Wassers die Kochsalz-Lösung.
- B1** Bereite auf einem Teller ein mit Rotkohlsaft durchtränktes Papiertaschentuch vor. Tropfe auf verschiedene Stellen etwas Speiseessig, destilliertes Wasser und Natron-Lösung.
- B2** Wiederhole das Experiment **A1**. Verwende zum Befeuchten die Rotkohlsaft-Lösung.
- C** Befeuchte ein Papiertaschentuch mit der Kochsalz-Lösung. Verwende die Metalle in folgenden Kombinationen: Klinge und Gehäuse, Klinge und Münze, Gehäuse und Münze. Achte darauf, dass sich die Metalle berühren.
- D** Lege ein mit Seife gründlich gesäubertes Spitzergehäuse in ein kleines Glas. Gib so viel Tafelessig in das Glas, dass der Spitzer bedeckt ist. Untersuche die Schaumbläschen mit einem brennenden Holzspieß auf Brennbarkeit.
Hinweis: Falls sich keine stabilen Blasen bilden, setze noch einen Tropfen Seifenlösung zu.

Aufgabe für die Klasse 4:

1. Führe die Experimente **A** und **B** durch. Dokumentiere deine Beobachtungen.

Aufgaben ab Klasse 5:

2. Führe alle Experimente durch und protokolliere sie.
3. Vergleiche deine Beobachtungen zur Korrosion und beantworte Rundis Fragen.

Weitere Aufgaben ab Klasse 7:

4. Erkläre die chemischen Hintergründe von mindestens 2 deiner Beobachtungen mit eigenen Worten.
5. Plane ein Experiment zur Untersuchung der Korrosionsbeständigkeit eines weiteren Metalls (oder einer Legierung). Führe es umsichtig durch und bewerte deine Hypothese.



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

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Eisen rostet. Daher sollten gerade im Winter Autos regelmäßig in die Waschanlage, vor allem, wenn mit Salz gestreut wird. Aber wie verhalten sich im Vergleich andere Metalle? Was passiert, wenn Metalle untereinander Kontakt haben? Welche chemischen Vorgänge finden statt?

Da müsste man doch wieder interessante Experimente finden! 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 weitere 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 30.04.2015 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 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