



Das Ist Chemie!

Wettbewerb für Schülerinnen und Schüler
der Klassen 5 - 10 im Bundesland Bremen

Herbst 2014 - Frühjahr 2015

13. Durchgang

Spitz und Spitzer

Die Bremer Stadtchemikanten zeichnen gerne mit Bleistiften und Buntstiften. Für solche Künstler ist ein Bleistiftspitzer unabdingbar, denn nur mit einem spitzen Stift kann man scharfe Linien ziehen. Der Hund ist der größte Bleistiftspitzersammler unter den Chemikanten. Der Hahn freut sich, dass Bleistiftspitzer besonders leicht sind, Katze und Esel fragen sich, woraus der leichte Bleistiftspitzer besteht.

Hinweise:

Informiere deine Eltern, wenn du die Versuche durchführst!

Trage bei allen Experimenten eine Schutzbrille. Arbeite auf einer gut abwaschbaren Unterlage. Für die Versuche brauchst du mehrere Bleistift-Anspitzer, ein Hinweis findet sich auf der nächsten Seite. Die Klingen der Spitzer sind sehr scharf. Sei daher vorsichtig beim Abschrauben und Hantieren mit den Klingen. Verwende für die Versuche keine Trinkgläser sondern zum Beispiel leere Marmeladengläser. Sie müssen gereinigt, alle Lebensmittelangaben unkenntlich gemacht und Etiketten entfernt sein, damit keine Verwechslungsgefahr besteht!

Weiterhin brauchst Du: Schraubendreher, Küchenpapier, destilliertes Wasser, Kochsalz, frischen Rotkohl, farblosen Essig (5 %), Zitronensaft, Kernseife, Natron zum Backen, Gläser, Kabel mit Krokodilklemmen an beiden Enden (erhältlich in Elektronikgeschäften), 5-Cent-Münzen.

1. Der Spitzer in Papier mit Salzwasser

Lege mehrere Blätter Küchenpapier übereinander auf einen flachen Teller und befeuchte diese mit etwas Salzwasser (1 TL Kochsalz in einem halben Glas Wasser). Lege eine einzelne Klinge und daneben einen kompletten Spitzer mit der Klinge nach unten auf das Papier. Drücke ihn ein wenig ins Papier hinein, so dass alle Teile Kontakt mit dem Papier haben. Beobachte mehrere Stunden lang. Manche Klingen sind verkratzt, dann kann der Versuch ein falsches Ergebnis liefern. Führe ihn zur Sicherheit mit „neuem“ Material durch.

2. Der Spitzer löst sich auf

Untersuche das Verhalten eines Spitzers bzw. seiner Bauteile in reinem Wasser und in Salzwasser. Zur besseren Beobachtung stellst du am besten alle Teile im Glas hochkant an die Wand. Beobachte jeweils bis zu 20 Minuten lang:

- den kompletten Spitzer sowie ein einzelnes Gehäuse und die einzelne Klinge in dest. Wasser;
- den kompletten Spitzer sowie ein einzelnes Gehäuse und die einzelne Klinge in Salzwasser (Die Kochsalzlösung soll noch klar genug sein, damit du genau beobachten kannst.);
- Klinge und Gehäuse einzeln, aber durch ein Kabel mit Krokodilklemmen verbunden in Salzwasser (Die Krokodilklemmen sollen das Salzwasser nicht berühren.);
- den kompletten Spitzer mehrere Tage lang in konzentriertem Salzwasser. Du stellst es her, indem du so viel Salz in ein halb volles Glas mit Wasser gibst, bis nach längerem Umrühren ein Bodensatz bleibt, und dann abgießt. Hebe den Versuchsansatz für Experiment 3b) auf.

3. Der Spitzer und Rotkohlsaft

Stelle aus Rotkohlblättern und destilliertem Wasser eine Farblösung her.

- Untersuche durch tropfenweise Zugabe, welche Wirkung folgende Lösungen auf die Farbe der Rotkohllösung haben: Zitronensaft, Essig, Backnatron bzw. Kernseife in wenig destilliertem Wasser gelöst (Schutzbrille!).
- Filteriere den Versuchsansatz 2d) mit einem Kaffeefilter und trockne den Stoff im Filter. Untersuche den Stoff ebenfalls mit der Rotkohllösung (Schutzbrille!).

4. Der Spitzer und das Geld

Reinige zwei möglichst glänzende 5-Cent-Münzen mit Geschirrspülmittel.

Wiederhole Versuch 1 mit zwei einzelnen Klingen nebeneinander. Lege auf eine davon die 5-Cent-Münze so, dass sie halb auf der Klinge und halb auf dem feuchten Papier liegt. Lege eine zweite Münze in etwas Abstand daneben. Beobachte ein paar Tage lang und halte dabei das Papier durch tropfenweise Wasserzugabe feucht.

Deine Aufgaben:

1. Ab Klasse 5:

Erstelle zu den Versuchen jeweils vollständige Protokolle.
Ergänze die Protokolle durch Fotos oder Zeichnungen.

3. Ab Klasse 8 zusätzlich:

Gib Informationen über die Materialzusammensetzung von Bleistiftspitzern.
Betrachte dabei unterschiedliche Modelle.

4. Ab Klasse 9 zusätzlich:

Erkläre die Beobachtungen von Versuch 3 mit dem theoretischen Hintergrund.
Informiere Dich über die Herstellung des Hauptbestandteils des verwendeten Bleistiftspitzers und nenne weitere Gegenstände aus diesem Stoff.

5. Für Klasse 10 zusätzlich:

Erkläre die Beobachtungen von Versuch 2b, 2c und 4 mittels chemischer Reaktionsgleichungen.
Betrachte dabei den Weg der Elektronen.
Beschreibe die Möglichkeiten des Korrosionsschutzes mit den Materialien des Bleistiftspitzers.

Hinweis zu den geeigneten Bleistiftspitzern:

Geeignet sind Spitzer mit silber-grauem, leichtem Metallgehäuse. Die Hersteller verwenden unterschiedliche Materialien, die leider nicht alle für die Experimente geeignet sind. Gehäuse mit einem etwas goldeneren, wärmeren Farbton, sind meistens gut geeignet, solche mit einem grauen, kälteren Farbton meist schlecht. Wenn bei den Versuchen keine Reaktion zu beobachten ist, probiere ein anderes Modell aus.

Wohin mit den Lösungen?

Möglichst über die Schule, sonst mit der Post bis zum 20. März 2015 an:

Das Ist CHEmie!

Dr. Stephan Leupold
Universität Bremen
Leobener Straße NW 2/C
28359 Bremen

Damit die Jury dich über deine Schule benachrichtigen kann, musst du unbedingt die dritte Seite, das **Deckblatt**, vollständig ausfüllen! Lass die Einverständniserklärung von einer erziehungsberechtigten Person unterschreiben!

Es können nur Teilnehmer/innen benachrichtigt werden, deren Angaben vollständig und lesbar sind.

Das Deckblatt-Formular findest du zusammen mit den Aufgaben im Internet:

www.bildung.bremen.de

⇒ [Inhaltsübersicht](#)

⇒ [Wettbewerbe](#)

⇒ [Das Ist Chemie!](#)

Es gibt Anerkennungspreise und zahlreiche Buchgutscheine zu gewinnen, außerdem die Teilnahme an einem mehrtägigen Experimentierkurs und auch für die Schule einen Preis!

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

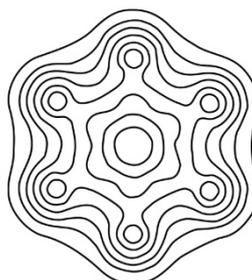
Diesen Wettbewerb unterstützen:

buchhandlung geist
schweitzer Fachinformationen

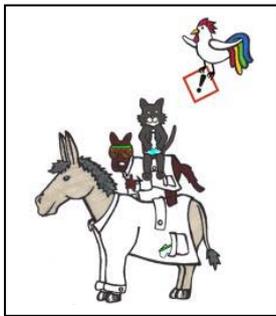
Die Sparkasse
Bremen | 



OMNILAB



FCI
FONDS DER
CHEMISCHEN
INDUSTRIE



Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer!

Wir können deine Lösung wegen der großen Teilnehmerzahl nur bearbeiten, wenn du dieses Deckblatt vollständig und gut lesbar ausfüllst. Am besten trägst du die Angaben am Computer ein und druckst das Blatt dann aus. Den Einsendeschluss findest du auf dem Aufgabenblatt.

- **Beachte die Anschrift für Teilnehmer/innen aus Bremen** →
- **Beschrifte oder bedrucke jedes deiner Lösungsblätter nur auf einer Seite!**
- **Hefte deine Lösungen mit dem Deckblatt fest zusammen oder füge alles in eine Mappe oder einen Schnellhefter!**
- **Verpacke deine Lösungsblätter nicht in Sichthüllen!**
- **Sende uns deine Lösungen nicht auf Diskette, als E-Mail oder Fax, und sende auch kein Video!**
- **Wenn du Fotos mit abgeben möchtest, klebe sie in deine Lösungen ein.**
- **Materialproben können wir nicht bearbeiten!**

Das ist CHemie!
 Dr. Stephan Leupold
 Universität Bremen
 Leobener Straße NW 2/C
 28359 Bremen

Teilnahme:		Für die Statistik:		
Bitte am Computer oder in großen Druckbuchstaben schreiben!		Alter	Mädchen	Junge
Vorname	Nachname			
1			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beachte: Mehr als drei Teilnehmer/innen pro Gruppe sind nicht möglich!

Jahrgangsstufe:	5	<input type="checkbox"/>	<p style="text-align: center;">Einverständnis der Erziehungsberechtigten:</p> <p style="text-align: center;">Ich/wir haben die Aufgaben und die Hinweise gelesen. Ich bin /wir sind mit der Teilnahme einverstanden:</p> <p>Zu 1: _____</p> <p>Zu 2: _____</p> <p>Zu 3: _____</p>
	6	<input type="checkbox"/>	
	7	<input type="checkbox"/>	
	8	<input type="checkbox"/>	
	9	<input type="checkbox"/>	
	10	<input type="checkbox"/>	
Klassenbezeichnung:			

Name der Schule: _____

Name der Lehrerin/des Lehrers: _____

**Bewertung durch die
Wettbewerbsjury:**

sehr erfolgreich teilgenommen

erfolgreich teilgenommen

teilgenommen

Beitrag eingesandt