



DAS IST CHEMIE!

Experimentalwettbewerb für Schülerinnen und Schüler der Klassen 5-10 in Niedersachsen

Wettbewerb 2014/2015

Wenn der Bleistift nicht mehr spitz genug ist– Chemie des Anspitzers.

In der Schule haben sie immer noch einen festen Platz: Bleistifte und Buntstifte und ihr unverzichtbarer Begleiter: Der Anspitzer. Trotz Smartphone und Tablet behaupten sich diese Stifte in der modernen Welt. Leider wird so ein Stift durch Benutzung stumpf und muss mit dem Anspitzer angespitzt werden. Die meiste Zeit liegt der Anspitzer aber unbeachtet in der Federmappe oder Schublade. Das soll jetzt anders werden. Ihr sollt der Frage nach gehen: Wie viel Chemie steckt in einem Anspitzer?

Hinweise zur Sicherheit

Informiere Deine Eltern oder Betreuerin bzw. deinen Betreuer, wenn du die Versuche durchführst.

Die Klingen der Spitzer sind sehr scharf. Sei daher vorsichtig beim Abschrauben und Hantieren mit den Klingen.

Trage eine Schutzbrille. Arbeite auf einer geeigneten Unterlage. Falls Tropfen der benutzten Lösungen auf die Haut oder in die Augen gelangen, spüle mit viel Wasser. Solltest du weitere Stoffe benutzen als in den Versuchen angegeben, beachte die Sicherheitshinweise auf den Verpackungen.

Verwende für die Versuche keine Trinkgläser sondern zum Beispiel leere Marmeladengläser und kennzeichne diese deutlich als Experimentiergefäße.

Weitere Hinweise zur Sicherheit finden sich auf der Wettbewerbshomepage (<http://www.das-ist-chemie.nibis.de>).

Das Gelingen der Experimente sowie die sichere Durchführung sind nur dann gewährleistet, wenn du dich an die Versuchsanleitungen und die vorgegebenen Mengen der Stoffe hältst.

Hinweise zur Entsorgung

Die bei den Versuchen anfallenden Flüssigkeiten kannst du in den Ausguss geben, alle festen Stoffe in den Hausmüll. Fasse das Küchenpapier bei Experiment 1 und 4 während und nach dem Versuch nicht mit bloßen Händen an.

Du benötigst für die Versuche:

Mehrere Anspitzer für Bleistifte 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 in der Regel gut geeignet, solche mit einem „grauen, kälteren“ Farbton meist schlecht. Wenn bei den Versuchen keine Vorgänge zu erkennen sind, probiere ein anderes Modell aus.

Gut geeignet sind zum Beispiel Spitzer der Marken „KUM“ oder „M+R“, die viele Schreibwarengeschäfte oder „KAUFHOF“ führen.

Des weiteren: Schraubendreher, Küchenpapier, destilliertes Wasser, Kochsalz, frischer Rotkohl, farbloser Essig (5 %), Zitronensaft, Kernseife, Natron zum Backen, Gläser (z. B. leere Marmeladegläser), Kabel mit Krokodilklemmen an beiden Enden (erhältlich in Elektronikgeschäften), 5 Cent-Münzen.

Die Versuche:

1. Experiment

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. Drücken ihn ein wenig ins Papier hinein, so dass alle Teile Kontakt mit dem Papier haben. Beobachte mehrere Stunden lang.

Manche Klingen sind verkratzt oder besitzen Materialfehler. Dann kann der Versuch ein falsches Ergebnis liefern. Wiederhole ihn zur Sicherheit mit „neuem“ Material.

2. Experiment

Untersuche das Verhalten eines Spitzers bzw. seiner Bauteile in reinem Wasser bzw. Salzwasser (bis zu 30 min). Zur besseren Beobachtung stellst du am besten alle Objekte im Glas hochkant dicht an die Wand. Beobachte jeweils bis zu 20 Minuten lang.

- a) kompletter Spitzer, einzelnes Gehäuse und einzelne Klinge in destilliertem Wasser
- b) kompletter Spitzer, einzelnes Gehäuse und einzelne Klinge in Salzwasser
Die Kochsalzlösung soll noch klar genug sein, um genau beobachten zu können.
- c) Klinge und Gehäuse einzeln, aber durch ein Kabel mit Krokodilklemmen verbunden in Salzwasser. Die Krokodilklemmen sollen das Salzwasser nicht berühren.
- d) kompletter Spitzer mehrere Tage lang in konzentriertem Salzwasser. Hebe den Versuchsansatz für Experiment **3b**) auf.

3. Experiment

Stelle aus Rotkohlblättern und destilliertem Wasser eine Farblösung her.

- a) 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!).
- b) Filtriere den Versuchsansatz **2d**) mit einem Kaffeefilter und trockne den Stoff im Filter. Untersuche den Stoff ebenfalls mit der Rotkohllösung (Schutzbrille!).

4. Experiment

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. **Alle Klassenstufen:**
Führe alle Experimente durch und protokolliere sie.
2. **Ab Klasse 9 zusätzlich:**
Erkläre die Beobachtungen bei Versuch 3.
3. **Ab Klasse 10 zusätzlich:**
Erkläre die Beobachtungen bei Versuch 4.

Achte darauf, die benutzten Quellen anzugeben; übernimm keine Internetquellen oder andere Texte wörtlich.

Wohin mit den Ergebnissen?

Möglichst über die Schule, ansonsten mit der Post bis zum 23. März 2015 an:

DAS IST CHEMIE!

Dr. Matthias Lemmler
Altes Gymnasium Oldenburg
Theaterwall 11
26122 Oldenburg

Damit wir dich über deine Schule benachrichtigen können, musst du unbedingt das **Deckblatt** vollständig ausfüllen! Außerdem musst du dich und deine Arbeit **auf der Homepage des Wettbewerbes registrieren**. Die Registrierungsseite wird am 06. Februar 2015 freigeschaltet.

Lasse die Einverständniserklärung auf dem Deckblatt von einem deiner Erziehungsberechtigten unterschreiben.

Wir können nur Teilnehmer/innen berücksichtigen, deren Arbeiten elektronisch registriert und deren Angaben vollständig und lesbar sind.

Das **Deckblattformular** kannst du herunterladen:

<http://www.das-ist-chemie.nibis.de> unter dem Punkt „Aufgaben“

Es gibt Anerkennungspreise, zahlreiche Gutscheine und die Teilnahme an einem mehrtägigen Experimentierkurs in Mainz zu gewinnen.

Für besonders erfolgreiche Schulen winken Schulpreise!

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Diesen Wettbewerb unterstützen:

