

Versuchsanleitung zum Experiment „Der mysteriöse Brief“

Viele Kinder lieben knifflige Rätsel und spannende Detektivgeschichten! Häufig helfen Chemie, Physik & Co. bei der Lösung – nicht nur in Romanen, Filmen oder Serien, sondern auch im echten Leben in den Laboren der Kriminaltechnischen Untersuchung.

Bei unserem Experiment „Der mysteriöse Brief“ werden Ihre Kinder selbst zu Detektiven. Um den Fall für die Kinder noch etwa spannender zu gestalten, kann man das Experiment in eine kleine Geschichte einbetten. Ein Beispiel finden Sie ganz am Ende der Versuchsanleitung.

Material

1 weißes Blatt Papier
1 Wattestäbchen
1 kleines Glasschälchen mit Vollmilch

Für später ein paar Substanzen, die man streuen kann. Jeweils ein Glasschälchen mit z. B.: getrockneten Rosmarinblättchen, Mehl, Ciasamen, Sand, Zucker, Salz und Pfeffer (dieser muss auf jeden Fall bei den gestellten Materialien mit dabei sein!!!)

Durchführung 1 (Vorbereitung der Geheimschrift)

Tunken Sie das Wattestäbchen in die Vollmilch und schreiben oder zeichnen Sie damit eine Botschaft auf das weiße Blatt Papier. Lassen Sie die Milchschrift bzw. -zeichnung trocknen.

Beobachtung 1

Nach dem Trocknen ist die Botschaft nicht mehr zu sehen. Das weiße Blatt ist allenfalls etwas wellig geworden.

Durchführung 2 (Sichtbarmachen der Geheimschrift)

Lassen Sie Ihre Kinder zunächst das scheinbar weiße Papier mit der unsichtbaren, geheimen Botschaft begutachten. Stellen Sie dann die Schälchen mit den streubaren Materialien bereit. Nun können Ihre Kinder versuchen, damit die Geheimschrift wieder sichtbar zu machen. Dazu wird die erste Streusubstanz auf das Papier gegeben und durch Hin- und Herwiegen auf dem Blatt verteilt.

Wichtig: Nicht mit der Hand über das Papier wischen! Passiert nichts, können Sie das „Streugut“ entsorgen. Anschließend sollen Ihre Kinder den Vorgang mit den anderen Substanzen so lange wiederholen, bis etwas Auffälliges zu beobachten ist.

Beobachtung 2

Von den oben aufgeführten Streumaterialien bleibt nur der Pfeffer an der getrockneten Milchschrift/-zeichnung kleben. Die anderen Materialien lassen sich rückstandslos wegschütten.

Erklärung

Beim Trocknen der Geheimschrift verdunstet das Wasser aus der Milch. Zurück bleiben Fett und Eiweiße. Das Eiweiß ist etwas klebrig. Der Pfeffer wiederum ist leicht genug, um am Eiweiß kleben zu bleiben. Außerdem enthält er ätherische Öle, die den Klebeeffekt noch verstärken. So wird die Schrift wieder sichtbar. Mit den anderen Materialien, z. B. dem Sand, klappt es hingegen nicht. Sie sind zu schwer, zu grobkörnig oder zu trocken und fallen einfach wieder ab.

Tipp: Lassen Sie Ihre Kinder noch andere Streumaterialien ausprobieren, um herauszufinden, ob es weitere gibt, mit denen man die Milchgeheimschrift wieder sichtbar machen kann.

Viel Spaß beim Experimentieren!!!

Um die Neugier der Kinder zu wecken, können Sie z. B. mit einer spannenden Geschichte in das Thema „Geheimschriften“ einsteigen. Gern können Sie dazu unsere Geschichte verwenden. In dieser geht es um Oma Erna – die einen seltsamen Brief bekommt – und ihren pfiffigen Enkel Niklas.

Der mysteriöse Brief

Letzte Woche Dienstag hat Oma Erna einen merkwürdigen Brief bekommen: Auf dem Umschlag waren weder eine Briefmarke noch ein Absender. Und drin lag nur ein leeres Blatt Papier. Da sie denkt, dass sich jemand einen schlechten Scherz mit ihr erlaubt hat, schmeißt sie den Brief ins Altpapier.

Ein paar Tage später kommt ihr Enkel Niklas zu Besuch. Niklas geht in die 4. Klasse und liebt Detektivgeschichten und Rätsel über alles. Als Oma Erna ihm beim Kuchenessen von dem merkwürdigen Brief erzählt, ist seine Neugier sofort geweckt. Gott sei Dank hat Oma Erna die Tüte mit dem Altpapier noch nicht zum Container gebracht. Niklas läuft in die Abstellkammer, in der die Tüte steht, und holt Brief und Umschlag heraus.

Neugierig betrachtet er beides sehr genau. Auf dem Umschlag kann er nichts Auffälliges erkennen. Aber als Niklas mit seinen Fingern vorsichtig über den Brief streicht, spürt er, dass irgendetwas auf der Oberfläche ist. Auch wenn man es nicht sehen kann. Außerdem ist das Papier leicht gewellt, was Oma Erna wegen ihrer schlechten Augen nicht aufgefallen ist. Er erinnert sich an ein Buch über Geheimschriften, das er vor Kurzem gelesen hat. Darin ging es um Verschlüsselungs-Codes und unsichtbare Tinten, die man erst lesbar machen muss. Niklas ist sich sicher: Auch Oma Ernas Brief wurde mit einer Geheimtinte geschrieben. Aber mit welcher?

Variante 1: Wenn Sie mit verschiedenen Materialien experimentieren wollen

Niklas geht in die Küche und holt verschiedene Materialien: Mehl, Kräuter, Salz, Zucker und gemahlene Pfeffer. Er probiert alles nacheinander aus. Zunächst ohne Erfolg. Als er dann aber den Pfeffer auf den Brief streut, wird plötzlich eine Schrift sichtbar. Vorsichtig verteilt er den Pfeffer über das ganze Blatt. Nun ist der Text lesbar.

Oma Erna liest laut vor: „Liebe Erna, möchtest Du Sonntagnachmittag zu mir kommen und mit mir den neuen Sherlock Holmes-Film schauen? Dein Emil“. Sie lacht laut auf. Der Brief ist von ihrem Nachbarn aus dem 1. Stock. Eine solch ausgefallene Einladung ist typisch für ihn, denn auch er ist ein riesiger Detektiv-Fan. Wie ihr Enkel Niklas, ohne dessen Hilfe sie den Brief vermutlich nie entschlüsselt hätte!

Variante 2: Wenn Sie den Versuch gleich mit der richtigen Lösung nachmachen möchten

Er führt das Papier zur Nase und schnuppert daran, kann aber keinen besonderen Geruch feststellen. Jetzt hat er eine Idee, um welche Geheimtinte es sich handeln muss. Niklas geht in die Küche und holt einen Pfefferstreuer. Oma Erna beobachtet ihn interessiert, hat aber keine Ahnung, was er vorhat. Er legt den Brief auf den Tisch, schraubt den Verschluss auf und streut etwas Pfeffer auf das Papier. Dann schwenkt er das Blatt vorsichtig hin und her.

Plötzlich werden ein paar Buchstaben sichtbar. Oma Erna liest laut vor: „Liebe Erna, möchtest Du Sonntagnachmittag zu mir kommen und mit mir den neuen Sherlock Holmes-Film schauen? Dein Emil“. Sie lacht laut auf. Der Brief ist von ihrem Nachbarn aus dem 1. Stock. Eine solch ausgefallene

Einladung ist typisch für ihn, denn auch er ist ein riesiger Detektiv-Fan. Wie ihr Enkel Niklas, ohne dessen Hilfe sie den Brief vermutlich nie entschlüsselt hätte!