



Mit Chemie auf Spurensuche

Die Polizei untersucht einen Einbruch: Ein Fingerabdruck auf der Klingel, Eindrucksuren eines Fahrradreifens im Garten, Faserreste und Haare auf dem Sofa, ein 50 €-Schein auf dem Teppich und rote Spuren auf dem Tisch geben Hinweise auf den Täter. Wie geht die Polizei bei der Überführung des Täters vor?

Erforsche einige Methoden! Hierzu benötigst du einen Pinsel, eine pulverige Substanz, transparente Klebestreifen, Gips, iodhaltige Lösung (z. B. Iodtinktur, Betaisodona®-Lösung), Brennspritus, Faserproben, Haare, je nach Klassenstufe (siehe unten) rohe Leber (als Ersatzstoff für Blut), Wasserstoffperoxid-Lösung 3%ig (Apotheke)...

Hinweise: Führe Brennproben und Versuche mit den angegebenen Chemikalien nur in Gegenwart eines Erwachsenen durch. Beachte bei den Chemikalien die angegebenen Sicherheitshinweise.

Versuchsreihe V1: Fingerabdrücke

- 1.1 Fertige von den Fingern deiner rechten oder linken Hand Fingerabdrücke auf Papier an.
- 1.2 Nimm von zwei weiteren „Verdächtigten“ Fingerabdrücke.
- 1.3 Sichere einen (fettigen) Fingerabdruck auf einem Trinkglas. Verwende hierzu einen Pinsel, eine pulverige Substanz und transparente Klebestreifen.

Versuch V2: Eindrucksuren

Fertige den Abdruck eines Fahrradreifens an: Sichere die Eindrucksuren des Reifens in feuchtem Sand oder in feuchter Erde mit Gips. Festige gegebenenfalls die Eindrucksuren bei lockerem Untergrund vor dem Eingießen von Gips mit Haarspray.

Versuch V3: Falsch oder echt?

Prüfe, ob ein echter Geldschein oder eine Farbkopie vorliegt. Verdünne eine iodhaltige Lösung so mit Brennspritus, dass eine teefarbene Lösung entsteht (z. B. bei Iodtinktur ca. 4 Tropfen in 10 mL Brennspritus). Trage einen kleinen Tropfen Lösung sowohl auf eine helle Stelle eines Geldscheins (er wird hierdurch nicht entwertet!) als auch auf ein Blatt weißes Schreibpapier auf. Beobachte auch nach einiger Zeit.

Versuch V4: Haare und Fasern

- 4.1 Untersuche Haare und Fäden aus Baumwolle, Wolle und Kunstfasern auf Brennbarkeit. Verwende hierzu ein Teelicht, eine Pinzette und eine feuerfeste Unterlage.
- 4.2 Betrachte (nicht verbrannte) Haare und einzelne Baumwoll-, Woll- und Kunstfasern unter dem Mikroskop.

Versuch V5: Blutspuren?

Tropfe 3%ige Wasserstoffperoxid-Lösung (Vorsicht, nicht auf die Haut tropfen!) auf kleine Proben von Ketchup, roter Marmelade und auf Flüssigkeit, die aus roher Leber getropft ist (Blutersatz). Führe hierbei auch die Glimmspanprobe durch.

Deine Aufgaben:

A1: Für alle Teilnehmer

- A1.1 Führe V1 bis V4.1 durch und berichte uns genau über deine Beobachtungen und Schlussfolgerungen. Schicke uns Fotos oder Zeichnungen zu deinen Experimenten, aber bitte keine Gipsabdrücke!
- A1.2 Beschreibe Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Fingerabdrücke deiner Sammlung.

A2: Ab Klasse 7 zusätzlich zu A1

Recherchiere zum Thema Fingerabdrücke (Daktyloskopie).

A3: Ab Klasse 9 zusätzlich zu A1 und A2

- A3.1 Was passiert beim Aushärten von Gips (V2)? Berichte über die chemischen Hintergründe.
- A3.2 Führe V 4.2 durch und berichte.

A4: Ab Klasse 10 zusätzlich zu A1, A2 und A3

- A4.1 Führe V5 durch und berichte.
- A4.2 Informiere dich über den „genetischen Fingerabdruck“ und beschreibe das Prinzip mit eigenen Worten.

Wichtiger Hinweis: Du darfst im Team experimentieren, aber jeder Wettbewerbsteilnehmer muss seinen selbstständig formulierten Versuchsbericht schreiben und an untenstehende Adresse schicken. Gruppenlösungen können nicht berücksichtigt werden.

Wohin mit dem Versuchsbericht (Richtwert: 3 DIN A 4-Seiten, bitte links Rand zum Heften lassen, am besten bereits lochen, bitte keine Schnellhefter und keine Prospekthüllen)?

Mit der Post unter Kennwort „Chemie entdecken“ an: Kölner Modell am Institut für Anorganische Chemie der Universität Köln, Greinstr. 6, 50939 Köln. Nur solche Versuchsberichte können berücksichtigt werden, die **gut lesbar** geschrieben auf der 1. Seite bzw. dem Erfassungsbogen Folgendes enthalten: Vorname, Nachname, Geschlecht, Klasse, Name der Fachlehrerin/des Fachlehrers, Schul- und Privatanschrift mit Rufnummer und Regierungsbezirk deiner Schule. Jedes weitere Lösungsblatt muss Vor- und Nachnamen enthalten. **Einsendeschluss: 15.11.2005 (Ausschlussfrist, es gilt das Datum des Poststempels).** Die Versuchsberichte können wir leider nicht zurücksenden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. **Nähere Informationen auch auf dem Erfassungsbogen und im Internet unter <http://www.chemie-entdecken.schule.de>**