

Fingerabdrücke untersuchen

Das Infoblatt

BLATT 1/3



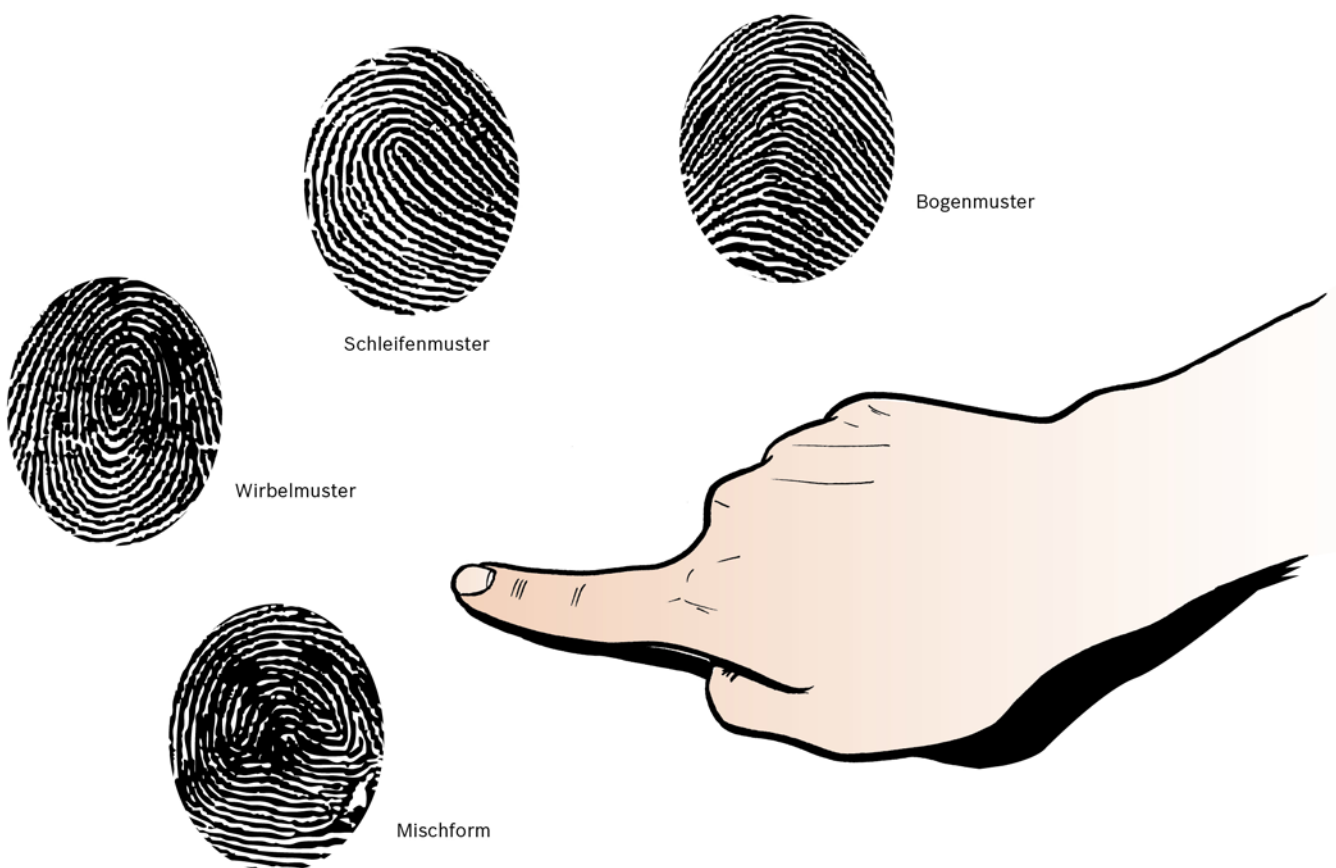
Dem Täter auf der Spur

Seit ungefähr hundert Jahren tragen viele Verbrecher bei ihren Taten Handschuhe. Der Grund: Im Jahr 1897 klärte Scotland Yard zum ersten Mal ein Verbrechen aufgrund von Fingerabdrücken auf. Entscheidend ist die Tatsache, dass auf nahezu allen Gegenständen und Flächen, die wir berühren, Fingerspuren von uns zurückbleiben. Und jeder Mensch hat seine ganz eigenen, unverwechselbaren Fingerabdruckmuster, mit denen er eindeutig zu identifizieren ist. Mittlerweile haben Kriminaltechniker eine ganze Reihe von Verfahren zum Sichtbarmachen von Fingerabdrücken entwickelt.

Fingerabdrücke entstehen durch Schweißabsonderungen auf den sogenannten Papillarleisten in der Haut. Man unterscheidet dabei grundsätzlich vier verschiedene Mustertypen.

Um einen Fingerabdruck eindeutig identifizieren zu können, müssen die kleinen Feinheiten der Muster genau betrachtet werden: Anfang und Ende der Linien oder ihre Verzweigungen. Ein Fingerabdruck muss in acht solcher Details übereinstimmen (s. unten).

Die vier Grundmuster von Fingerabdrücken:



Fingerabdrücke von den Fingerkuppen werden mithilfe eines Stempelkissens sehr deutlich sichtbar und du kannst sie genau studieren. Findest du beim Merkmalsvergleich eine Übereinstimmung von acht anatomischen Merkmalen (die sogenannten Minutien, das heißt feine Verzweigungen bzw. Endungen der Papillarleisten), so ist die Identität der entsprechenden Person eindeutig nachgewiesen.

Fingerabdrücke untersuchen

Sichtbarmachen von Fingerabdrücken mit Grafitpulver

BLATT 2/3



AUFGABE 1

Nimm von dir und deinen Mitschülerinnen und Mitschülern mithilfe eines Stempelkissens die Fingerabdrücke von den Fingerkuppen. Einigt euch vorher auf einen oder zwei Fingertypen, zum Beispiel Daumen und Zeigefinger der rechten Hand. Sortiere die Fingerabdrücke nach den vier Grundmustern und lege eine Fingerabdruckdatei an.

AUFGABE 2

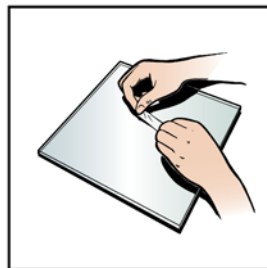
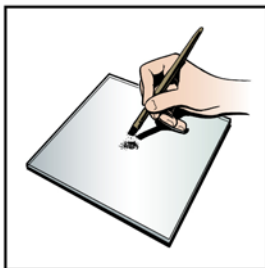
Hinterlasse einen Fingerabdruck auf einer glatten Oberfläche, z. B. einem Spiegel, und nimm danach den Fingerabdruck ab. Vergleiche deine Fingerabdrücke mit denen deiner Mitschülerinnen und Mitschüler und versucht, die einzelnen Fingerabdrücke zu identifizieren.

DAS BRAUCHST DU:

Feiner Pinsel, Glasplatten (Objektträger oder Taschenspiegel), abziehbares Klebeband (Scotch, Tesafilm etc.), Lupe, alte Zeitungen/Papiertücher und Grafitpulver.

UND SO GEHT'S:

- 1) Lege deinen Arbeitsplatz mit Zeitungspapier aus.
- 2) Erzeuge auf der Glasplatte Abdrücke deiner Finger. Am besten gelingen die Fingerabdrücke, wenn du die Finger zuvor etwas eincremst und die Creme ein paar Minuten einziehen lässt.
- 3) Mit dem Pinsel tauchst du nun in das Graphitpulver ein und tupfst ein wenig davon vorsichtig auf die Stelle, an der sich der Fingerabdruck befindet (nicht verschmieren!). Klopfe das überschüssige Grafitpulver auf einem Papiertuch ab.
- 4) Klebe einen Streifen Klebeband auf den Fingerabdruck und drücke ihn vorsichtig fest. Nun kannst du den Fingerabdruck mithilfe des Klebefilms auf ein weißes Blatt Papier übertragen, indem du den Klebefilm abziehst und auf das weiße Papier klebst.



VARIANTE:

Eine Mitschülerin/ein Mitschüler aus deiner Klasse hinterlässt unbeobachtet einen oder mehrere Fingerabdrücke an einem Gegenstand im Klassenraum. Es sollte eine Oberfläche sein, die es nicht zu schwer macht, einen Fingerabdruck zu erkennen. Eine andere Schülergruppe (ca. 3–4 Schüler) begibt sich dann auf die Suche nach den Fingerabdrücken, nimmt diese vom Objekt und identifiziert anhand der Fingerabdruckdatei die „Täterin“ bzw. den „Täter“.

Fingerabdrücke untersuchen

Sichtbarmachen von Fingerabdrücken mit Ninhydrin

BLATT 3/3

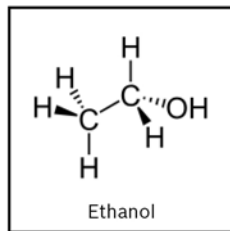
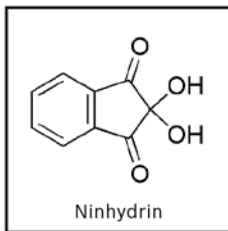


AUFGABE

Hinterlasse Fingerabdrücke auf Papier und mache diese dann mit einer speziellen Chemikalie sichtbar. Vergleiche deine Fingerabdrücke mit denen deiner Mitschülerinnen und Mitschüler und versuche, die einzelnen Fingerabdrücke zu identifizieren.

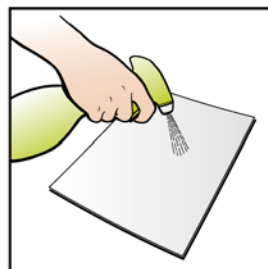
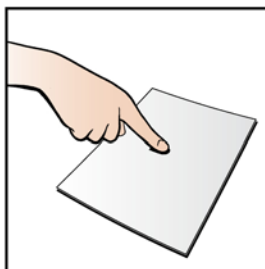
DAS BRAUCHST DU:

Verschiedene Papiere, Heizplatte, Pinzette, Handschuhe (Latex), Kittel, Schutzbrille, Sprühflasche; Ninhydrinlösung in Ethanol – 0,2 g Ninhydrin in 20 ml Ethanol, mit destilliertem Wasser auf 200 ml verdünnen.



UND SO GEHT'S:

- 1) Hinterlasse einen Fingerabdruck auf verschiedenen Papieren (Schreibpapier, Filterpapier, Papiertaschentuch). Wichtig ist, dass du kräftig auf das Papier drückst. Am besten gelingen die Fingerabdrücke, wenn du die Finger zuvor etwas eincremst und die Creme ein paar Minuten einziehen lässt.
- 2) Zieh die Handschuhe an und sprühe etwas von der Nachweislösung (Ninhydrin) aus der Sprühflasche auf die Stelle, auf der dein Fingerabdruck ist oder du ihn vermutest. Mache dies unter dem Laborabzug.
- 3) Die Heizplatte wird unter dem Abzug auf 100 °C eingestellt – nicht heißer!
- 4) Lege mit einer Pinzette kurz – ca. 10 Sekunden – das Papier auf die heiße Heizplatte, bis die Flüssigkeit verdunstet. Achtung: nicht das Papier verbrennen lassen! Es bildet sich eine blauviolette Färbung des Fingerabdrucks.
- 5) Betrachte den Fingerabdruck mit der Lupe und fotografiere ihn zur Dokumentation.



HINWEIS:

Dieser Versuch sollte nur an der Schule und mit einem Laborabzug durchgeführt werden! Ninhydrin gehört zu den Chemikalien, die als gesundheitsschädlich eingestuft sind. Daher ist beim Umgang mit dem Stoff Sorgfalt und Umsicht geboten. Ethanol (umgangssprachlich: Alkohol) ist als ein leichtentzündlicher Stoff klassifiziert. Wenn du sorgfältig und überlegt arbeitest, kann nichts passieren.

