

Waschlabor



Waschversuche wie die Profis

Systematisch vorgehen



Die Forscherfrage

Waschmittel sollen Flecken entfernen. Wie gut das geht, kann man in Waschversuchen herausfinden. Aber: Jeder Fleck kann nur einmal gewaschen werden, oder?

Wie kann ich denn dann Vergleiche zwischen Waschmitteln herstellen und herausfinden, unter welchen Bedingungen die Flecken am besten verschwinden?

Wir zeigen hier, wie die Profis systematisch Waschversuche durchführen.

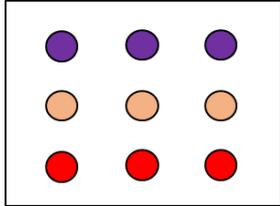
Das brauchst du für dein Experiment

- 4 gleich große Baumwollstoffstücke (ca. 30x30 cm) z.B. aus alten T-Shirts)
- 3 Fleckensorten (z.B. Kakao, Rote Beete-Saft, Ketchup)
- „Modellwaschmittel“ – wir nehmen Spülmittel anstelle von Waschmittel
- Plastischüssel oder anderes Gefäß mit ca. 2 L Fassungsvermögen)
- Messbecher
- Kaltes und warmes Wasser
- Stoppuhr
- Löffel zum Umrühren



So geht's

Schritt für Schritt



Anschmutzen

Trage jede Fleckensorte so auf:

1. 3 mal ca. ½ Teelöffel Rote Beete-Saft
2. 3 mal ca. ½ Teelöffel Kakao
3. 3 mal ca. eine Spatelspitze Ketchup

4 Waschversuche mit unterschiedlichen Bedingungen

1. Fülle 700 mL kaltes Wasser aus dem Wasserhahn in das Waschgefäß.
2. Gib dein angeschmutztes Stoffstück dazu.
3. Rühre alles nun 5 Minuten lang mit 30 Umdrehungen pro Minute um. Nimm danach das Stoffstück heraus und wringe es gut aus.
4. Wiederhole den Versuch dreimal und ändere immer nur je einen der Parameter.
 - a) 700 mL kaltes Wasser, 10 Minuten, 30 Umdrehungen/min
 - b) 700 mL kaltes Wasser, ½ Teelöffel Spülmittel, 5 Minuten, 30 Umdrehungen/min
 - c) 700 mL kaltes Wasser, 5 Minuten, 30 Umdrehungen/min
 - d) Möglichst warmes Wasser, 5 Minuten, 30 Umdrehungen/min

Auswerten

Lege alle Stoffstücke nebeneinander und vergleiche die Ergebnisse:
Wo sind die Flecken am besten rausgegangen?
Welche Flecken sind am schwierigsten zu entfernen?



Die 4 wichtigsten Faktoren beim Waschen

Informationen für Eltern und Lehrkräfte



Kontext

Dieses Experiment ist Teil einer Unterrichtsreihe zur Nachhaltigkeit. Es geht darum herauszufinden, wie man durch die Wahl der Waschparameter möglichst energie- und umweltschonend waschen kann. Die Parameter sind: Waschmittelmenge, Waschtemperatur, Dauer und Waschprogramm (mechanische Belastung der Textilien).

Sinner'scher Kreis

Mit dem Sinner'schen Kreis werden die Faktoren beschrieben, die zentral für einen Reinigungsprozess sind: Chemie, Temperatur, Zeit und Mechanik. Zur Darstellung dient ein Kreisdiagramm:



Man kann ein gleich gutes Waschergebnis auf verschiedene Arten erzielen, in dem man die Parameter entsprechend variiert. Dabei muss ein Ausgleich stattfinden: Wenn man einen Parameter reduziert, zum Beispiel in dem man die Temperatur herabsetzt, muss ein anderer Parameter wie die Washdauer erhöht werden, um das zu kompensieren. Das ist der Hintergrund dafür, dass energiesparende Öko-Waschprogramme besonders lange dauern.

Diese Zusammenhänge lassen sich in systematischen Waschversuchen gut nachvollziehen.

