

Wäsche waschen – praktisch und im Modell

Stand: 01.10.2020

Jahrgangsstufe	6
Fach	Natur und Technik Lernbereich 1: Naturwissenschaftliches Arbeiten Lernbereich 2.1 Eigenschaften und Bedeutung von Wasser
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Alltagskompetenzen und Lebensökonomie; [...] <i>Handlungsfelder</i> [...] <i>selbstbestimmtes Verbraucherverhalten</i> und <i>Umweltverhalten</i>
Zeitraumen	ca. 2 Unterrichtseinheiten
Benötigtes Material	Digitale Medien zur Recherche Wasch- und Spülmittel, Seife; Baumwollgewebe mit unterschiedlichen Verschmutzungen oder Auswahl an Alltagssubstanzen (z. B. Paprikapulver, Butter, Schokolade, Kugelschreiber) Material für ein Tensid Modell

Kompetenzerwartungen und Inhalte

NT6 Lernbereich 1: Naturwissenschaftliches Arbeiten

Die Schülerinnen und Schüler ...

- verwenden Geräte und Materialien sachgerecht.
- planen angeleitet Untersuchungen [...] und protokollieren einfache Arbeitsabläufe und Ergebnisse.
- veranschaulichen weitgehend angeleitet einfache naturwissenschaftliche Sachverhalte.

Inhalte zu den Kompetenzen:

- naturwissenschaftliche Arbeitsweisen (z. B. [...] Beobachten)

NT6 Lernbereich 2.1:

Die Schülerinnen und Schüler ...

- charakterisieren Wasser anhand experimentell ermittelter Stoffeigenschaften.

Inhalte zu den Kompetenzen:

- Eigenschaften des Wassers (z. B. [...] Lösefähigkeit, [...] Oberflächenspannung)
- Bedeutung des Wassers [...]

Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler untersuchen die Reinigungswirkung von verschiedenen Wasch- und Reinigungsmitteln in Verbindung mit Leitungswasser. Dafür überprüfen sie die Wirkung von Tensiden an ausgewählten Verschmutzungen auf Textilproben und protokollieren ihre Ergebnisse mittels Tabelle.

Mögliche kompetenzorientierte Impulse

Der Fleck ist weg!

Es gibt verschiedene Möglichkeiten Flecken aus deiner Kleidung zu entfernen.

1. Untersuche, welche Methoden am besten geeignet sind einen Sonnenblumenöl und einen Paprikafleck zu entfernen.
2. Gehe dabei nach folgender Anleitung vor:
 - Trage deine Schmutzprobe (Sonnenblumenöl und Paprikapulver) auf zwei Tücher auf.
 - Versuche die Flecken
 1. mit kaltem Leitungswasser zu entfernen.
 2. mit heißem Wasser zu entfernen.
 3. mit einem Waschmittel (Flüssigwaschmittel, Seife, Natron, Spülmittel) zu entfernen.
 - Vergleiche und beurteile die Waschergebnisse der verschiedenen Methoden.
 - Notiere deine Ergebnisse in einer Tabelle oder Zeichnung.

Hinweise zum Unterricht

Lernvoraussetzungen

Den Schülerinnen und Schüler sind die grundlegenden Eigenschaften des Wassers, vor allem die Oberflächenspannung von Wasser, bekannt.

Anregungen zur Differenzierung/Individualisierung

- Hilfsangebote für die Versuchsdurchführung und Ergebnisdokumentation in Form von Piktogrammen, Stichwortkarten, Tabellen, kleinschrittigen Arbeitsanweisungen
- Änderung der Sozialform z. B. Partner- oder Einzelarbeit statt Gruppenarbeit
- Erweitertes Angebot an Reinigungsmitteln, z. B. Waschbenzin, Spiritus, Essig, Backpulver
- Unterstützendes Filmmaterial

Sicherheitshinweise

Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung ist vorzuhalten.

- Leerformular „Gefährdungsbeurteilung“:
https://www.lehrplanplus.bayern.de/sixcms/media.php/71/Gef%C3%A4hrdungsbeurteilung_Vorlage.docx
- Sicherheitskonzept für das Fach NT an Mittelschulen in Mebis:
<https://lernplattform.mebis.bayern.de/course/view.php?id=621064>
- KUVB-Plattform, Degintu <https://degintu.dguv.de/>

Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

Rechtschriftlich nicht korrigierte Produkte verschiedener Schülerinnen und Schüler

1. Versuchsdurchführung

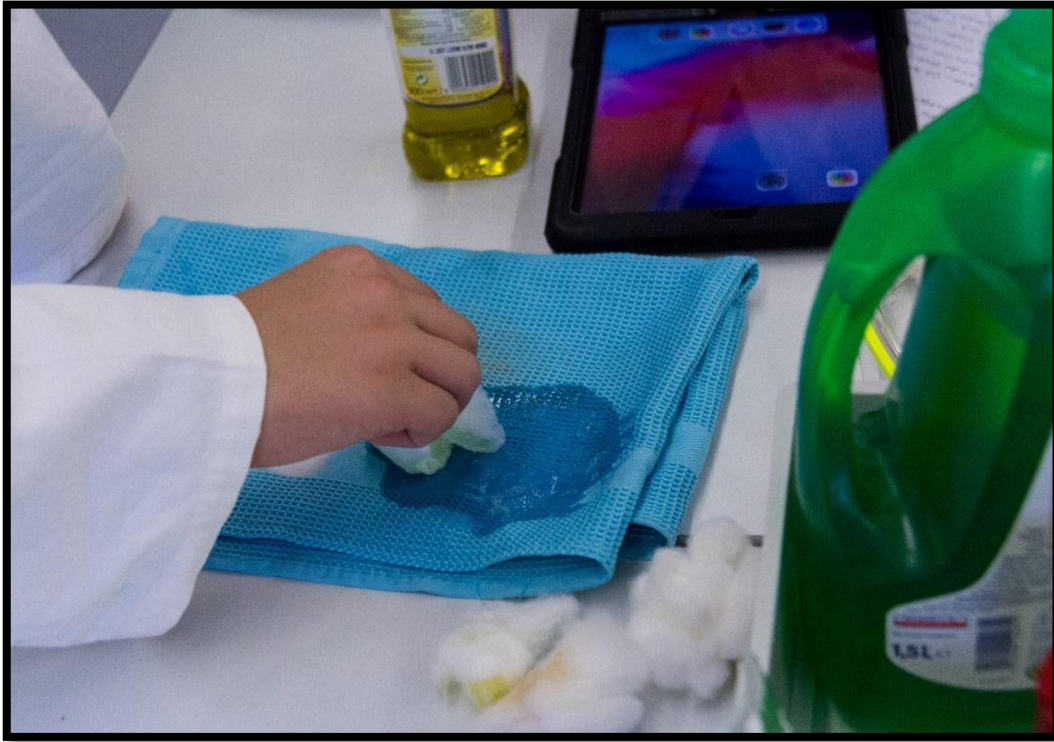


Abb. 1: Behandeln der Verschmutzungen mit verschiedenen Waschmitteln

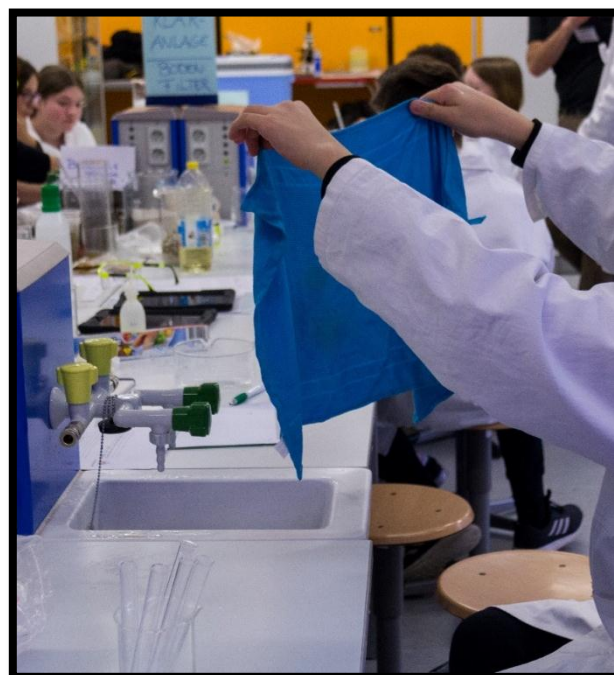


Abb. 2: Überprüfen der Reinigungsergebnisse

2. Protokollierung der Versuchsergebnisse

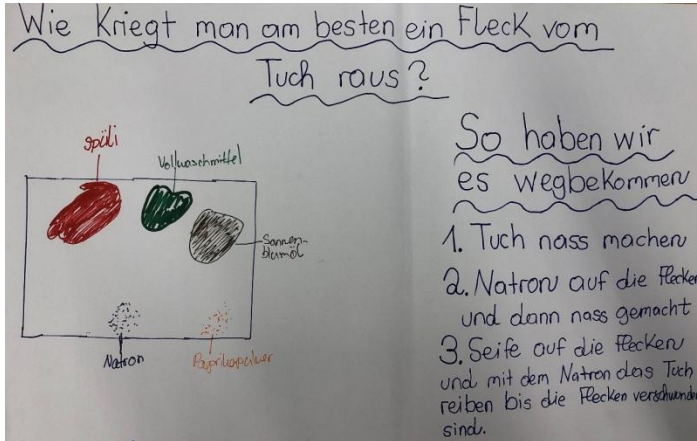


Abb. 3: Versuchsbeschreibung incl. Zeichnung
(Feedback an die Gruppe: Hier wurden verschiedene Waschsubstanzen miteinander gemischt → Seife und Natron)

Fleckenreiniger/ Fleck	1. Sonnenblumenöl	2. Paprikapulver
kaltes Wasser	Fleck bleibt drin	Fleck bleibt drin
warmes Wasser	Fleck bleibt drin	Fleck wird heller
Flüssigwaschmittel	Fleck ist weg	Fleck ist ganz hell aber nicht weg
Spüli	Fleck ist weg	Fleck ist ganz hell aber nicht weg
Natron	Fleck ist weg	Fleck ist ganz hell aber nicht weg
Seife	Fleck ist weg	Fleck ist ganz hell aber nicht weg

Abb. 4: Protokollierung einer Versuchsdurchführung am Computer. Die Flecken von Sonnenblumenöl und Paprikapulver wurden mit verschiedenen Substanzen und Leitungswasser behandelt und die Ergebnisse notiert.

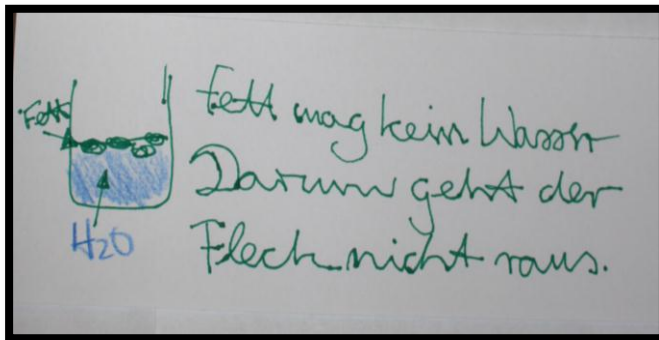
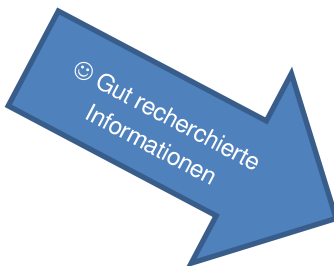


Abb. 5: Erklärung warum Leitungswasser keine Waschwirkung bei Fettflecken hat.

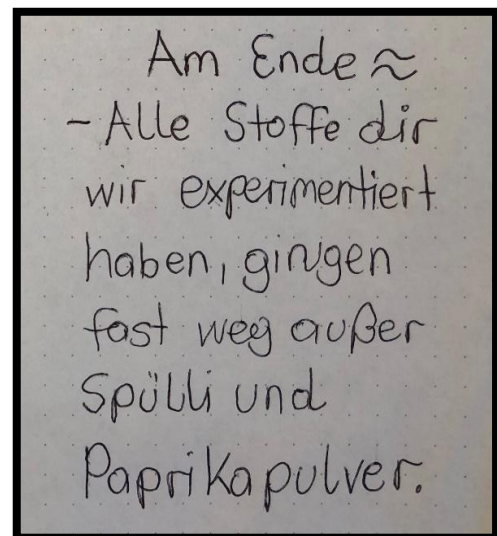


Abb. 6: Ergebnis der Versuchsreihe

Anregungen zur Reflexion und zur Dokumentation des Lernprozesses

- Reflexion und Diskussion im Plenum
 - welche Probleme beim, Umsetzen der Versuchsanleitung, beim Durchführen der Versuchsreihe und beim Dokumentieren der Ergebnisse aufgetreten sind.
 - welchen Nutzen die gefundenen Ergebnisse für den Alltag haben könnten.
- Feedback durch die Lehrkraft oder die anderen Schülergruppen wie sinnvoll und nachvollziehbar die Ergebnisse dokumentiert wurden.
- Dokumentation der Eigen- und Fremdwahrnehmung zu folgenden Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler:
 - Durchführung einfacher Versuche nach Anleitung
 - Sinnvoller Umgang mit Geräten und Arbeitsmaterialien
 - Sicherer Umgang mit Chemikalien
 - Veranschaulichung von naturwissenschaftlichen Sachverhalten
 - Protokollführung von Versuchsergebnissen

Anregung zum weiteren Lernen

- Anfertigen einer Waschanleitung z. B. als Tutorial
- Erstellen eines Werbeplakates für ein „Superwaschmittel“
- Untersuchungen an verschiedenen Gewebearten z. B. Kunstfaserstoffe, Schafwolle oder Seide wiederholen

Quellen- und Literaturangaben

- ISB, München 2019
- **Hinweise auf externe Webangebote**

In der Aufgabe wird auf externe Webangebote hingewiesen, die aufgrund ihres Inhalts pädagogisch wertvoll erscheinen. Wir bitten jedoch um Verständnis, dass eine umfassende und insbesondere eine laufende Überprüfung der Angebote unsererseits nicht möglich ist. Vor einem etwaigen Unterrichtseinsatz hat die Lehrkraft das Angebot in eigener Verantwortung zu prüfen und ggf. Rücksprache mit der Schulleitung zu halten. Sofern das Angebot Werbung enthält, ist die Schulleitung stets einzubinden zwecks Erteilung einer Ausnahme vom schulischen Werbeverbot nach Art. 84 Abs. 1 Satz 2 BayEUG, § 2 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 BaySchO.

Verarbeitet das Angebot personenbezogene Daten, ist der Datenschutzbeauftragte der Schule einzubinden. Grundsätzlich empfehlen wir, dass Schülerinnen und Schüler Webseiten aus dem Schulnetz heraus aufrufen, damit diese nicht ihre persönliche IP-Adresse an den externen Anbieter übermitteln.