

Protokoll des Versuchs Nachweis von Mikroplastik

Lernziel: Der Schüler kann ausgewählte Kosmetikartikeln auf Mikroplastik untersuchen und relevante Umweltaspekte diskutieren.

Name:

Klasse:

Datum:

Bei Mikroplastik handelt es sich um kleine Plastikpartikel mit einem Durchmesser von unter 5 mm. Trotz ihrer kleinen Größe nimmt ein Erwachsener bis zu fünf Gramm jede Woche von diesen auf. Das entspricht dem Gewicht einer Kreditkarte. Neben dem Menschen schadet Mikroplastik vor allem den Tieren. Das geschieht, wenn u. a. Fische und Vögel die Plastikpartikel mit Nahrung verwechseln. Den Tieren wird daraufhin ein Sättigungsgefühl vorgetäuscht und die Tiere verhungern. Doch wo kommt Mikroplastik vor?










In dem folgenden Versuch sollen herkömmliche Duschbäder auf Mikroplastik untersucht werden. Dafür wird mit einem Fluoreszenzfarbstoff gearbeitet. Dieser leuchtet bei der Gegenwart von Mikroplastik unter UV-Licht hellrosa.

Benötigte Versuchsmaterialien:

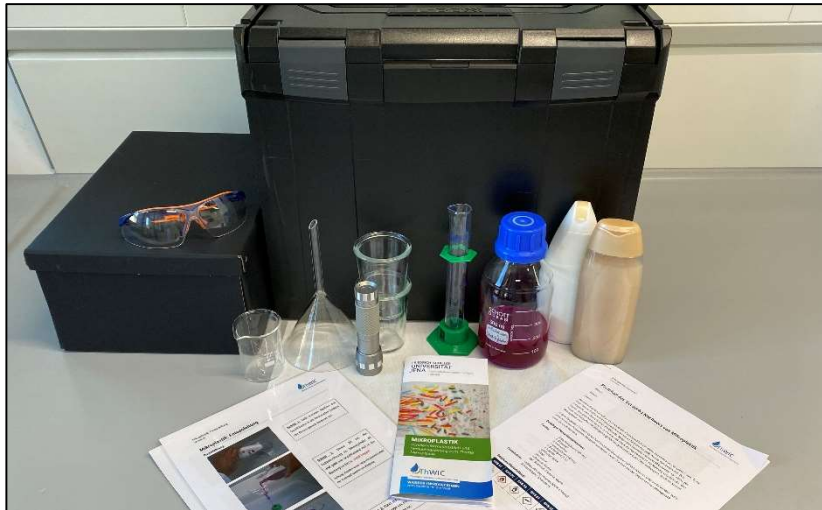
Geräte: 3 Bechergläser (100 mL)
1 Glasstab
2 Kaffeefilter
1 Messzylinder (50 mL)
1 Becherglas (1 L)
1 Trichter
UV-Schutzbrille
Kittel
UV-Lampe
schwarzer Karton
ggf. Stativfuß, Klemme, Muffe

Chemikalien: Indikatorlösung (Aceton/Nilrot-Lösung)
2 Duschbäder/ Shampoos

Gefahrstoffbeurteilung:

GHS 01	GHS 02	GHS 03	GHS 04	GHS 05	GHS 06	GHS 07	GHS 08	GHS 09
								

Versuchsaufbau:



Durchführung:

1. Gebt mehrere Spritzer des Duschbades in ein Becherglas (sodass der Boden gerade bedeckt ist).
2. Messt 30 mL der Indikatorlösung im Messzylinder ab und gebt sie anschließend mit in das Becherglas hinzu. **Kittel tragen!**
Achtung: Arbeitet wenn nötig mit Handschuhen! Der Farbstoff verfärbt die Kleidung.
3. Rührt mit dem Glasstab die Lösung so lange um, bis das Duschbad nicht mehr zu sehen ist.
4. Wartet 20 min und rührt alle 5 min das Becherglas um.
Während ihr wartet, wiederholt den bisherigen Ablauf mit dem anderen Duschbad.
5. Wenn die 20 Minuten der ersten Lösung verstrichen sind, führt die folgenden Schritte durch, während ihr auf das Verstreichen der 20 Minuten der zweiten Lösung wartet. Dabei nicht das Umrühren vergessen!
6. Filtriert die Lösungen nacheinander durch je einen Filter und fange die Filtrate im Messzylinder auf. **Spült vor jeder Filtration den Trichter ab.**
Empfehlung: Befestigt den Trichter an einem Laborstativ.
7. Entleert die Filtrate in das große Becherglas (1 L).
8. Füllt ein kleines Becherglas (100 mL) zur Hälfte mit Wasser und spült die Filter langsam mit Wasser aus, bis keine Seife mehr zu sehen ist. Entsorgt die Filtrate wieder in das große Becherglas.
9. Lasst das Filterpapier mindestens 10 min trocknen.
10. Führt die Schritte 5 bis 10 ebenfalls mit der zweiten Duschbad-Lösung durch.
11. Beleuchtet die getrockneten Filterpapiere in einer verdunkelten Box mit der UV-Lampe und notiert eure Beobachtungen. **Schutzbrille tragen!**
Achtung: Schaut nicht direkt in die UV-Lampe und trage eine UV-Schutzbrille!

Entsorgung:

Gebt eure Lösungen in das Becherglas (1 L) und entsorge die Abfälle in dem bereit gestellten Kanister für organische Lösungsmittel.

Beobachtungen:

Auswertung:

(Du benötigst Hilfe bei der Auswertung? Dann lies den Artikel, indem du den QR-Code scannst.)

