



Ein Forscherheft zum Thema

# MIKROPLASTIK IM MEER - Entstehung und Verbreitung

## INHALT

Regeln im Labor .....	3
Mikroplastik .....	4
A. Mikroplastik in der Wäsche: Fleece-Versuch .....	4
B. Mikroplastik am Strand: Sandpapier-Versuch .....	5
Plastik im Meer .....	6
C. Vorversuch: Wasser „schichten“ .....	6
D. Modellversuch: „Mikroplastik im Meer“ .....	7
Meeresströmungen .....	10
Was kannst du tun, damit nicht so viel Plastik ins Meer gelangt? .....	11
Wie hat dir die Lerneinheit gefallen? .....	12
Notizen: .....	14

## REGELN IM LABOR



Laborkittel tragen!



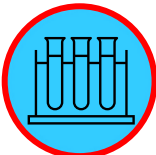
Schutzbrille tragen!



Lange Haare in einem Zopf tragen!



Schals und Halstücher ablegen!



Vorsicht beim Umgang mit Chemikalien!  
Kein Einatmen, Verschlucken und Hautkontakt!  
Entsorgung in dafür vorgesehene Behälter!



Nicht rennen!



Nicht essen und trinken!

## MIKROPLASTIK

### A. Mikroplastik in der Wäsche: Fleece-Versuch



#### Material:

- durchsichtiger Klebestreifen
- Fleecejacke (oder eigenes Kleidungsstück)



#### AUFGABE:

Klebe ein Stück durchsichtiges Klebeband auf die Fleecejacke (oder deinen Pullover bzw. ein eigenes Kleidungsstück). Drücke den Streifen zunächst fest auf das Kleidungsstück und ziehe ihn danach ab. Was beobachtest du?



#### Beobachtung:



#### Frage:

Hast du eine Idee, was deine Beobachtung sein könnte?



#### Vermutung (Hypothese)



#### Übertrage deine Beobachtung auf Wäsche in der Waschmaschine:

Wohin gelangen die von dir beobachteten Partikel während der Wäsche in der Waschmaschine?

## B. Mikroplastik am Strand: Sandpapier-Versuch



### AUFGABE:

Nimm dir eine Einweg-Plastikverpackung (Joghurtbecher o.ä.) und reibe diesen über das Sandpapier.



### Material:

- Sandpapier
- Plastikverpackungen (Joghurtbecher, Flasche oder ähnliches)
- Schale
- Papierbogen

### Durchführung:

1. Lege ein Blatt Papier als Unterlage auf deine Arbeitsfläche.
2. Reibe den Joghurtbecher oder die Flasche an dem Sandpapier (über der Papier-Unterlage).
3. Entleere die abgeriebenen Krümel auf der Unterlage in die Schale.
4. Wiederhole Schritte 1 - 3 und schreibe deine Beobachtung auf.

### Beobachtung:

### Auswertung:

Übertrage deine Beobachtung auf den Strand an Meeresküsten:

## PLASTIK IM MEER

### C. Vorversuch: Wasser „schichten“



#### AUFGABE:

Eure Lehrkraft führt ein Experiment vor. Schaut genau zu!



#### Material:

- Glas mit lauwarmem Wasser
- Eiskaltes Wasser (eingefärbt mit blauer Lebensmittelfarbe)
- 2 Pipetten
- kochendes Wasser (eingefärbt mit roter Lebensmittelfarbe)

#### Durchführung:

Die Lehrkraft führt folgendes Experiment über die Einschichtung von kaltem und warmem Wasser vor: <https://www.youtube.com/watch?v=b6YtfVLfkyg>



#### Vermutung (Hypothese)

Stelle Vermutungen (Hypothesen) auf, warum sich kaltes und warmes Wasser unterschiedlich einschichtet:

Ich vermute, dass

Beobachtung:

Auswertung:

## D. Modellversuch: „Mikroplastik im Meer“



### AUFGABE:

Schau dir die Abbildung zum Versuchsaufbau an und bau diesen nach.

### Material:



- Wärmelampe + Stativ + Klemme
- 2 Aquarien
- Wasser
- Plastikbeutel
- Eiswürfel
- Folienstifte (2 Farben)
- Lebensmittelfarbe (2 Farben)
- 6 Wäscheklammern
- 2 Pipetten
- Plastik-Fragment
- Kreppband mit Äquator und Pol beschriftet



10 min

### Aufbau:

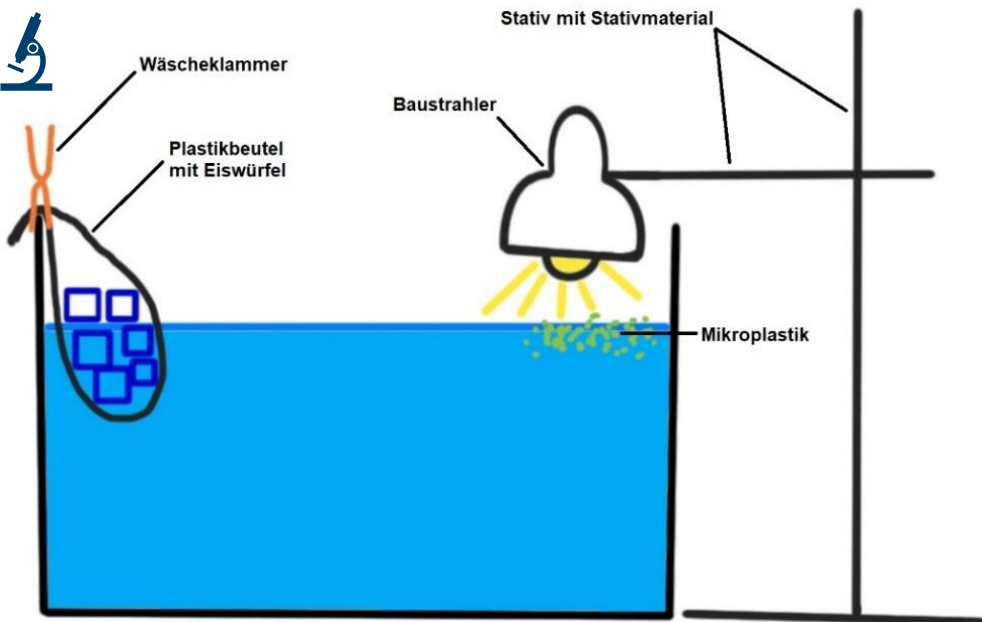


Abb.: Aufbau zum Modellversuch „Mikroplastik im Meer“ im Aquarium



## Vermutung (Hypothese)

Notiere deine Vermutungen über den Verlauf des Modelversuchs:

## Durchführung:

1. Baue den Versuch wie im Bild unter dem Punkt „Aufbau“ auf.
2. Schalte die Lampe ein und hänge den Eiskwürfelbeutel in das Aquarium.
3. Tropfe rote Lebensmittelfarbe auf das Wasser bei der Wärmelampe.
4. Tropfe blaue Lebensmittelfarbe auf das Wasser bei dem Eiskwürfelbeutel.
5. Warte ca. 5 Minuten und notiere deine Beobachtungen.



## Beobachtung:





Auswertung:

Überprüfe deine Vermutung (Hypothese):

## MEERESSTRÖMUNGEN

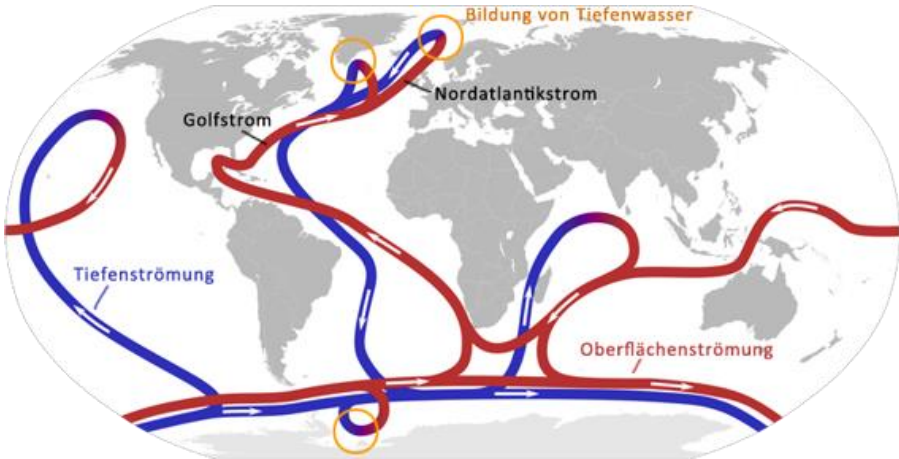


Abb.: weltweit verbundene Meeresströmungen

Die Weltmeere sind durch Meeresströmungen miteinander verbunden. Die Meeresströmungen werden durch Temperatur- und Salzgehaltunterschiede angetrieben.

Kaltes Wasser hat eine höhere Dichte und sinkt nach unten und warmes Wasser steigt nach oben.

## WAS KANNST DU TUN, DAMIT NICHT SO VIEL PLASTIK INS MEER GELANGT?

Überlegt gemeinsam und notiert eure Ideen.

## WIE HAT DIR DIE LERNEINHEIT GEFALLEN?



Abb.: „Feedback-Hand“

Für Interessierte/ weitere Infos

Mikroplastik im Meer



Meeresströmung



Mikroplastik in Kosmetika



## NOTIZEN:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## IMPRESSUM



Dieses Werk ist lizenziert unter CC BY- SA 4.0, Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>). Davon ausgenommen sind Logos.

Titel	Mikroplastik im Meer – Entstehung und Verbreitung
Dateiname	Forscherheft Mikroplastik im Meer
Autor	Raman Kurt, Andrea Lamping in Zusammenarbeit mit den Dozierenden Corinna Hößle, Holger Winkler und Anja Wübben; inhaltliche und formale Endredaktion: Anja Wübben
Layout	von Anja Wübben unter <a href="#">CC BY 4.0</a>
Zeichnungen / Fotos	Alle Zeichnungen und Fotos stehen unter einer Creative Commons Lizenz.
Institution	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg Lernlabor Wattenmeer
Schlagworte	Umweltverschmutzung, Mikroplastik, Meeresströmungen, Temperaturunterschiede, Experiment, Prävention, Entstehung
Kurzbeschreibung	90- minütige Lerneinheit über die Entstehung von Mikroplastik und Verbreitung durch Meeresströmungen mit anschaulichen Experimenten
Fachzuordnung	Naturwissenschaften, Biologie, Chemie
Bildungsstufe	Sek 1, ab Jahrgang 6
Erstellungsdatum	Juni 2023
Überarbeitungsdatum	März 2024



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

S. 1

Titelbild: "[Frothy Waves in Ocean Water](#)" by [Image Catalog CC0 1.0](#)

S. 3

Clipart [Laborkittel](#) designed by barnheartowl, [Open Clipart, CC0 1.0](#)

Clipart [Französischer Zopf](#) designed by frankes, [Open Clipart, CC0 1.0](#)

Clipart [Schal](#) designed by frankes, [Open Clipart, CC0 1.0](#)

Piktogramme (Brille, Reagenzgläser, rennende Person, Essen&Trinken) aus [Microsoft](#) PowerPoint, [CC0 1.0](#)

Formen (Kreise, Rechtecke, Kreuze aus Linien) aus [Microsoft](#) PowerPoint, [CC0 1.0](#)

S. 4-9

Piktogramme aus [Microsoft](#) PowerPoint, [CC0 1.0](#)

S. 7

Abb.: Aufbau zum Modellversuch „Mikroplastik im Meer“ im Aquarium, von Raman Kurt, [CC0 1.0](#)

S. 10

Abb. Meeresströmungen, von Robert Simmon / NASA ([Wiki Commons](#) / Public Domain) und Miraceti ([Wiki Commons, CC BY-SA 3.0](#)), Beschriftung von [Sonnentaler](#)

S. 12

[Feedback-Hand](#) von Christine Sattler, [Landesmedienzentrum Baden-Württemberg, CC BY-SA 2.0](#)