

Experiment

Taucher / 3. Zyklus / Teil 2 - Mensch und Wasser



Arbeitsauftrag	durch das Durchführen eines Experiments eine Besonderheit des Wassers kennenlernen
Ziel	
Material	<ul style="list-style-type: none">• zwei Becher• eine Serviette• Schere• Bleistift• etwas Spülmittel• Uhr mit Sekundenzeiger• Vorlage Taucher
Sozialform	Zweiergruppen-Plenum
Zeit	15'

Vorbereitung

1. Übertrage die Zeichnung des Tauchers zweimal auf eine Serviette.
2. Nun schneide die beiden Taucher aus.
3. Fülle in die beiden Becher gleich viel Wasser.
4. In einen der Becher ein bis zwei Tropfen Spülmittel zugeben

Messung

1. Den Taucher 1 im Glas ohne Spülmittel auf die Wasseroberfläche legen
2. Zeit messen, bis der Taucher auf den Grund absinkt
3. Zeit in Tabelle übertragen
4. Den Vorgang mit dem Taucher 2 im Glas mit Spülmittel wiederholen
5. Zeit messen, bis der Taucher auf den Grund absinkt
6. Zeit in Tabelle übertragen



Vorlage Taucher

Tabelle zur Zeiterfassung

Versuchsperson	Glasinhalt	Absinken nach (Zeit)
Taucher 1	ohne Spülmittel	
Taucher 2	mit Spülmittel	

Informationen dazu:

Der Taucher im Glas 1 schwimmt aufgrund der Oberflächenspannung des Wassers. Taucher 2 hat weniger Glück. Spülmittel oder Seife zerstören diese Oberflächenspannung und der Taucher sinkt zum Grund.

Die Oberflächenspannung des Wassers entsteht, weil sich Wassermoleküle gegenseitig anziehen. Für ein Molekül im Inneren des Wassers wirken diese Anziehungskräfte von allen Seiten – oben, unten, rechts und links. An den Molekülen der Wasseroberfläche wird jedoch nur von unten und der Seite gezogen, so dass die oberste Wasserschicht eine besondere Stabilität besitzt und wie eine Haut auf dem Wasser liegt. Dies ist in diesem Experiment deutlich zu erkennen.

Spülmittel wie auch Seife wiederum bestehen aus sogenannten Tensiden. Ihre Moleküle haben einen wasserliebenden und einen wasserabweisenden Anteil. Gibt man Spülmittel oder Seife aufs Wasser, so wendet sich der wasserliebende Teil den Wassermolekülen zu und drängt sich zwischen diese. Dadurch wird die Oberflächenspannung des Wassers verringert. Jetzt saugt sich das Serviettenpapier des Tauchers voll Wasser – und sinkt ab.