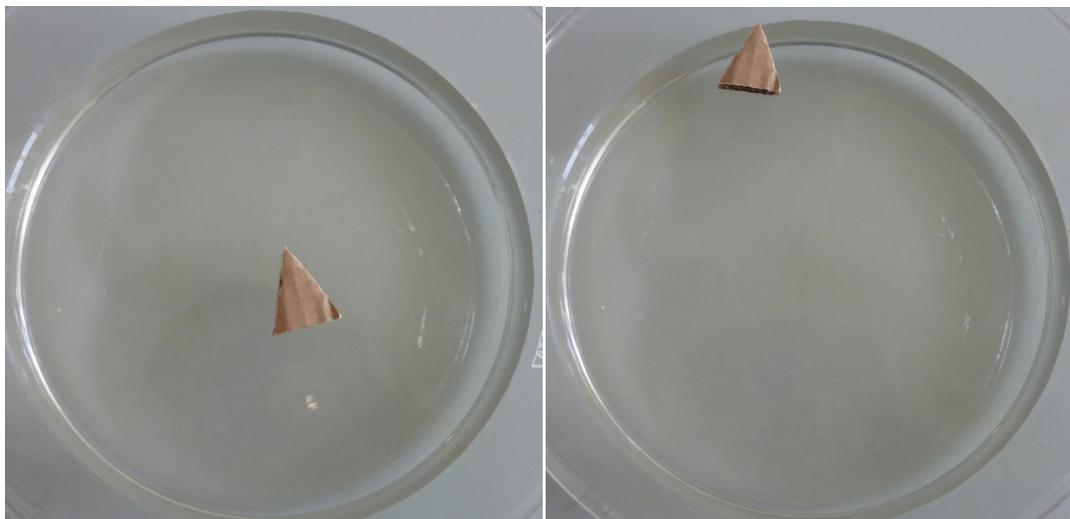


Experimente mit Wasser

Geheimnisvolles Boot

Das brauchst du:

- Suppenteller oder Glasschale
- wenig Papier oder Karton
- Spülmittel



So wird's gemacht:

1. Fülle den Suppenteller mit Wasser.
2. Falte aus Papier ein kleines Schiffchen oder schneide eines aus Karton aus.
3. Setze das Schiffchen vorsichtig in die Mitte des Suppentellers und lass es schwimmen.
4. Benetze deinen Finger mit etwas Spülmittel.
5. Tauche den Finger hinter dem Schiff ins Wasser ein.

Scharf beobachtet:

Wenn du dein Schiffchen aufs Wasser setzt und dahinter den Finger eintauchst, geschieht normalerweise nichts Besonderes. Macht man dasselbe nochmals, nun mit ein wenig Spülmittel auf dem Finger, sieht das ganz anders aus: Auf einmal saust das Boot mit Volldampf in Richtung Tellerrand!

Was steckt dahinter?

Das Schiffchen liegt zu Beginn ruhig auf der Wasseroberfläche (Abbildung 1). Es versinkt nicht, da die oberste Schicht der Wasserteilchen sich wie eine „Haut“ verhält: Sie spannt sich über die Wasserfläche wie eine Klarsichtfolie über eine Salatschüssel – nur ist die Wasser-Haut natürlich viel schwächer als eine Folie. Man nennt dies die Oberflächenspannung des Wassers.

Mit dem Finger kannst du die Wasseroberfläche leicht durchstossen. Berührt man das Wasser neben dem Schiffchen, geschieht normalerweise nicht viel. Das Wasser wird lediglich etwas unruhig. Spannend wird es nun, wenn man auf den Finger etwas Flüssigseife aufträgt.



Abbildung 1: Schiffchen auf Wasseroberfläche.

Seife besteht nämlich aus einer ganz speziellen Art von Teilchen. Diese Teilchen können wir uns wie eine Stecknadel vorstellen. Der Kopfteil ist sehr gut wasserlöslich, während der Schwanzteil fettlöslich ist und nicht gerne ins Wasser eintaucht. Gibt man nun etwas Seife ins Wasser, so richten sich diese Teilchen so aus, dass der wasserlösliche Kopfteil auf der Wasseroberfläche zu liegen kommt und der fettliebende Schwanzteil in die Höhe ragt. Ausserdem verteilen sich die Teilchen schön gleichmässig über die gesamte Wasseroberfläche. Dabei drängen sie sich zwischen die Wasserteilchen und zerreißen die Wasser-„Haut“ hinter dem Schiffchen.

Vor dem Schiffchen ist das Wasser seifenfrei und die Haut intakt. Sie zieht sich wegen der Oberflächenspannung vom Loch zurück und reisst das Schiffchen mit sich. Die bewegliche Wand von Seifenteilchen vergrössert das Loch mit der verringerten Oberflächenspannung immer mehr und schiebt das Schiffchen vor sich her (Abbildung 2): Wie von Geisterhand fährt es über die Wasseroberfläche.

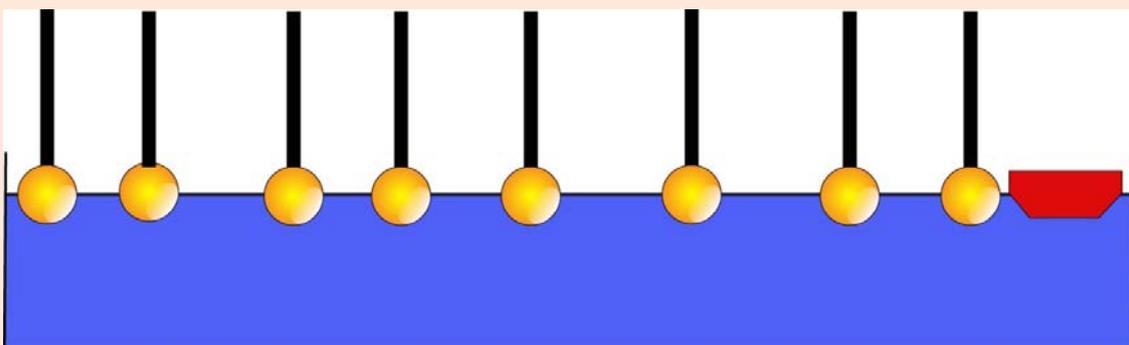


Abbildung 2: Die Seifenteilchen auf dem Wasser verteilen sich gleichmässig und zerreißen die Wasser-„Haut“ hinter dem Schiffchen. Das seifenfreie Wasser zieht sich wegen seiner Oberflächenspannung von diesem Loch zurück und reisst das Schiffchen vorwärts.