

Versuchsanleitung zum Experiment „Der magische Handschuh“

Beim Experiment „Sauseboote selbstgemacht“ wurde bereits der Begriff der Oberflächenspannung näher erläutert. Wie man sich diese Oberflächenspannung zunutze machen kann, um eine Murmel mit bloßer Hand aus einer mit Wasser gefüllten Glasvase herauszuholen, ohne dass die Hand dabei nass wird, soll im folgenden Experiment gezeigt werden.

Material

1 große Glasvase
Wasser
1 Murmel
Bärlappsporen (*Lycopodium*) aus der Apotheke

Durchführung

Legen Sie vorsichtig die Murmel in die Glasvase hinein. Füllen Sie dann die Vase zur Hälfte mit Wasser und streuen Sie anschließend eine ca. 1 cm dicke Schicht Bärlappsporen auf die Wasseroberfläche. Und nun kann es losgehen: Krempeln Sie – falls nötig – einen Ärmel hoch und tauchen Sie vorsichtig die bloße Hand durch die Bärlappsporenschicht ins Wasser. Ergreifen Sie die Murmel am Vasengrund und ziehen Sie die Hand samt Murmel – wiederum ganz vorsichtig – aus dem Wasser heraus. Jetzt schütteln Sie etwas die überschüssigen Bärlappsporen von Hand und Murmel ab und betrachten beide.

Beobachtung

Beim Eintauchen der Hand ins Wasser legen sich die Sporen wie ein Handschuh, der an der Oberfläche silbrig glänzt, um Finger, Hand und Unterarm. Zieht man die Murmel mit den Fingern aus dem Wasser heraus und schüttelt die überschüssigen Bärlappsporen ab, so stellt man fest, dass Finger, Hand und Murmel trocken geblieben sind.

Erklärung

Da Bärlappsporen wasserabweisend und sehr leicht sind, werden sie durch die Oberflächenspannung des Wassers getragen. Daher schwimmen die Sporen auf der Wasseroberfläche. Zusätzlich sammeln sich an der Oberfläche der Bärlappsporen kleine Luftbläschen. Taucht man jetzt seine Hand ins Wasser, zieht man diese Grenzschicht aus Bärlappsporen und Luftbläschen mit nach unten, so dass sie sich wie ein Handschuh um Finger, Hand und Unterarm und auch um die Murmel legt. Da die Luftbläschen in der Grenzschicht durch die Sporen festgehalten werden, können sie nicht nach oben entweichen und lassen den „Handschuh“ silbrig erscheinen.

So kann man dank der Oberflächenspannung und des „Bärlappsporen-Luft-Handschuhs“ die Murmel mit trockener Hand aus dem Wasser heben.

Viel Spaß beim Experimentieren!!!