

## Station 9

### „Warum kann ein Wasserläufer übers Wasser laufen?“

#### Materialien:

Zwei 50-Cent-Münzen, eine Petrischale mit Leitungswasser, eine Pipette, einen kleinen Löffel, Spülmittel, eine Lupe



#### Durchführung:

1. Schätze zuerst, wie viele Wassertropfen du mit einer Pipette auf eine 50-Cent-Münze geben kannst, ohne dass das Wasser über den Münzrand fließt.
2. Befülle anschließend die Pipette mit Wasser aus der Petrischale.
3. Träufle vorsichtig einen Tropfen nach dem anderen auf die Münze. Zähle dabei die Tropfen bis das Wasser über den Münzrand läuft.
4. Beobachte zwischendurch, was mit dem Wasser geschieht, wenn du die Münze mit mehr als 15 Tropfen bedeckst. Verwende dazu die Lupe.

Was glaubst du, was sich verändert, wenn du Spülmittel in das Wasser gibst?

Gib 1 Teelöffel Spülmittel in die Petrischale, rühre mit dem Löffel um und wiederhole den Versuch von oben. Wie viele Tropfen passen jetzt auf die Münze?

## Expertenwissen

### „Warum kann ein Wasserläufer übers Wasser laufen?“

Der **Wasserläufer** ist ein Insekt, genauer gesagt eine Wanze. Das Auffälligste an ihm: Er kann über Wasser laufen! Damit er das kann, nutzt er eine besondere Eigenschaft des Wassers: **Die Oberflächenspannung**.



Abb.: Wasserläufer (links) und Gerandete Jagdspinne (rechts)

Auch die Gerandete Jagdspinne macht sich die Oberflächenspannung zunutze. Die Spinne und andere Insekten gehen nicht unter, sondern verteilen ihr geringes Körpergewicht ganz gleichmäßig auf die Wasserteilchen und drücken die Wasseroberfläche nur leicht ein wie ein Kissen. Die Dellen kannst du auf dem Foto sehen. Die Tiere haben außerdem kleine Härchen an den Beinen, die wasserabweisend sind. So gehen sie selbst nicht unter, können aber andere Tiere im Wasser erbeuten.

## Lösung:

„Warum kann ein Wasserläufer übers Wasser laufen?“

### Beobachtung:

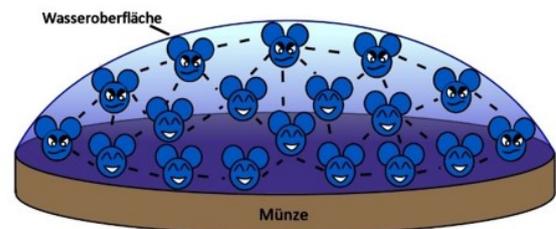
Das Wasser fließt nicht sofort über den Rand, sondern wölbt sich wie eine Kuppel über die Münze. Es sieht aus, als würde eine Haut entstehen. Von dem Spülmittelwasser passen weniger Tropfen auf die Münze als von dem normalen Leitungswasser. Auf eine 50-Cent-Münze passen ungefähr 15-30 Spülmitteltropfen oder 40-60 Tropfen reines Wasser.



Wasserteilchen an der Wasseroberfläche



Wasserteilchen unter der Wasseroberfläche



### Erklärung:

Wasser besteht aus sehr **vielen kleinen Wasserteilchen**, auch **Wassermoleküle** genannt. Diese Wasserteilchen sind so winzig, dass man sie mit dem bloßen Auge oder einem Lichtmikroskop nicht erkennen kann. Die Wasserteilchen üben aufeinander **eine Anziehung** aus, sie halten sich fest. Das kannst du dir so ähnlich vorstellen wie kleine aneinanderhängende Magnete, von denen sich negativ und positiv geladene Magnete gegenseitig anziehen und verbinden. Die unteren Wasserteilchen halten die anderen über sich fest, so dass die Teilchen an der Oberfläche nicht einfach über den Münzenrand fallen können. Man sagt, das Wasser hat eine Oberflächenspannung.

Du kannst die Oberflächenspannung auch zerstören, z. B. mit Spülmittel. Das Spülmittel besteht aus winzigen Spülmitteleilchen. Diese Spülmitteleilchen setzen sich zwischen die Wasserteilchen und stören die Anziehung.