

👤 Arbeitsblatt „Wasser macht (nicht) nass“

Auch die älteren Kinder lernen die Oberflächenspannung von Wasser durch ein Experiment mit Spülmittel kennen. Sie füllen eine Schüssel zur Hälfte mit Wasser. Dann streuen sie eine feine Schicht Bärlappsporen auf das Wasser. Die Sporen sollten die gesamte Wasseroberfläche dünn bedecken. Nun können die Kinder ausprobieren, ob ihre Finger beim langsamen Eintauchen in die Schüssel nass werden. Das Ergebnis wird sie zum Staunen bringen: Die Finger werden nicht nass, sondern lediglich von feinen Bärlappsporen bedeckt! Denn die Wasserteilchen „kleben“ aneinander (durch die Kohäsion der Wassermoleküle) und bilden einen feinen, normalerweise unsichtbaren Film auf der Oberfläche, auf der Wasserläufer laufen und Bärlappsporen schwimmen können. Wenn die Kinder ihren Finger vorsichtig in das Wasser stecken, lagern sich die Bärlappsporen wie eine Art Schutzschicht um den Finger und halten ihn trocken. Die Oberflächenspannung des Wassers bleibt erhalten und die Wasseroberfläche wird nur „eingedellt“. Lassen Sie die Kinder als nächstes ein mit Tinte beschriebenes Papier vorsichtig in das Wasser eintauchen. Auch hier bilden die Bärlappsporen einen Schutzschild, der das Wasser vom Blatt abhält und so die Tinte vor dem Verlaufen bewahrt. Bärlappsporen sind nämlich hydrophob, das heißt, sie weisen Wasser ab und schwimmen auf der Wasserhaut. Wird aber der Finger mit Spülmittel (ein Tensid, das ist ein Seifenstoff) befeuchtet und erneut ins Wasser gehalten, so entfernen sich die Bärlappsporen und es erscheinen „Löcher“ in der bedeckten Wasseroberfläche. Die „Haut“ des Wassers wird zerstört, weil sich die Moleküle des Spülmittels zwischen die des Wassers drängen, dadurch deren starken Zusammenhalt schwächen und die Oberflächenspannung zerstören. Ohne den Schutz der Sporen wird der Finger nun nass und auch die Tinte verläuft, wenn man das Blatt in das Wasser mit Spülmittel hält.

👤 Wasser macht (nicht) nass

Material:

- Schüssel oder großes Wasserglas
- Bärlappsporen (im Artistikbedarf oder in der Apotheke erhältlich)
- Spülmittel
- mit Tinte beschriebenes Blatt





Name: _____

Alter: _____

Datum: _____

Wasser macht (nicht) nass



■ Experiment

Fülle eine Schüssel zur Hälfte mit Wasser. Dann streue eine feine Schicht Bärklappsporen auf das Wasser, sodass die gesamte Oberfläche dünn bedeckt ist. Was beobachtest du:

- Schwimmen die Sporen?
- Oder gehen sie unter?

Als Nächstes tausche dich mit deinen Mitschülern aus, was passieren wird, wenn

du deinen Finger in die Schüssel eintauchst. Probiere es dann aus und schau dir deinen Finger genau an, wenn du ihn wieder aus dem Wasser ziehst. Überlege, was wohl passiert ist, und schreibe deine Überlegungen auf.

Danach kannst du ein mit Tinte beschriebenes Blatt vorsichtig eintauchen und nachprüfen, was mit der Tinte geschieht. Bevor du das machst, sage deinen Mitschülern, was mit der Tinte deiner Meinung nach wohl passiert.

■ Aufgabe

Trage deine Experimentierergebnisse in die Tabelle ein.

	Ohne Spülmittel		Mit Spülmittel	
	<input type="radio"/> schwimmen	<input type="radio"/> gehen unter	<input type="radio"/> schwimmen	<input type="radio"/> gehen unter
	<input type="radio"/> nass	<input type="radio"/> trocken	<input type="radio"/> nass	<input type="radio"/> trocken
	<input type="radio"/> unverändert	<input type="radio"/> verläuft	<input type="radio"/> unverändert	<input type="radio"/> verläuft