



mit Andreas Bellony & Fredi Zimmermann

Der Lotoseffekt

Oberflächen, an denen Schmutz nicht haften bleibt und Flüssigkeiten einfach abperlen! Dank Nanotechnologie gibt es solche Materialien tatsächlich. Allerdings – wie so oft – hat sich die Wissenschaft diesen Effekt von der Natur abgeschaut und die ist uns in dieser Sache weit voraus.

Wissenswertes

Als Lotoseffekt bezeichnet man Materialien, die von Flüssigkeiten nicht benetzt werden können. Nicht einmal zähflüssiger Honig bleibt darauf haften! Erstmals erforscht wurde der Lotoseffekt an den Blättern der Lotusblume. Unter einem speziellen Mikroskop entdeckte man, dass die Oberfläche der Blätter nicht glatt ist, sondern aus winzig kleinen Noppen besteht. Dadurch liegt der Wassertropfen nur an wenigen Punkten auf und zieht sich durch die Oberflächenspannung zu einer Kugel zusammen. Diese rollt dann einfach das Blatt hinunter und nimmt dabei auch noch Schmutz mit.

Schritt 1

Um den Lotoseffekt beobachten zu können, brauchst du keine besondere technische Ausrüstung. Die Schüler der NMS Telfs Weissenbach haben für dich ein paar Experimente zusammengestellt, die du jederzeit daheim ausprobieren kannst.



Gabriel hält den Löffel geschickt in die Kerzenflamme. Achtung! Nur den Löffel am hinteren Teil des Griffes halten! Verbrennungsgefahr!

Fotos: Fredi Zimmermann

Schritt 2

Tauche nun einen Trinkhalm in ein Wasserglas und halte den Daumen oben drauf, damit das Wasser nicht ausläuft. Versuche nun vorsichtig einen großen Tropfen auf dem Löffel zu platzieren.



Simon tropft vorsichtig einen Tropfen Wasser auf den verrußten Löffel.

Schritt 3

Sofort wird sich der Ruß an der Wasseroberfläche festsetzen und den Tropfen dabei hindern, sich am Löffel auszubreiten. Als Ergebnis hast du eine schwarze Wasserkugel, die lustig im Löffel herumrollt.



Der Tropfen Wasser formt sich zu einer Kugel.

Schritt 4

Zum Glück gibt es auch andere Möglichkeiten, den Lotoseffekt zu erleben, denn Lotuspflanzen sind in unseren Breitengraden nicht beheimatet. Pflück dir ein Kohlrabi-, Kapuzinerkresse- oder Frauenmantelblatt und lass Wasser darüberrennen.



Wasser perlt vom Blatt ab.



Auch Honig rinnt über das Kohlrabiblatt.

Schritt 5

Es wird dir nicht gelingen, das Blatt zu befeuchten. Selbst Honig rinnt problemlos ab. Übst du allerdings starken Druck auf das Blatt aus, zerstörst du die Noppenstruktur und die Flüssigkeit hat wieder die Möglichkeit, die Oberfläche zu benetzen.