



## ALLES STREBT ...

- 1 Fülle eine flache, saubere Wanne mit Wasser.
- 2 Lege mit einer Pinzette vorsichtig zwei Streichhölzer in die Mitte der Wanne so auf die ruhige Wasseroberfläche, dass sie parallel und in geringem Abstand voneinander liegen.
- 3 Benetze eine Messerspitze mit wenig Spülmittel (darf nicht tropfen) und tauche sie in der Mitte zwischen den beiden Streichhölzer kurz ins Wasser ein.

Agnes Pockels – Forscherin und Vorbild

## ALLES STREBT.....

....auseinander bei diesem Experiment. Die beiden Hölzchen sausen auseinander, wenn man die Oberfläche zwischen ihnen mit Spülmittel berührt. Der Effekt hat dieselben Ursachen wie die Bewegung des Schiffchens (siehe "Geheimnisvoller Antrieb"). Die Holzstäbchen schwimmen auf der Wasseroberfläche. Bringt man durch Eintauchen der Messerspitze die Tensidmoleküle\* des Spülmittels zwischen den beiden Hölzchen auf die Wasseroberfläche, breiten sie sich mit rasanter Geschwindigkeit zu einer dünnen Schicht aus. Da diese Molekülschicht auf der Wasseroberfläche Platz einnimmt, werden die Holzstäbchen auseinander gedrückt.

Man kann diese Bewegung auch mit der Oberflächenspannung erklären: Durch das Spülmittel wird die Oberflächenspannung des Wassers zwischen den Hölzchen herabgesetzt. Dadurch ist die Kraft, die infolge der Oberflächenspannung auf die Hölzchen wirkt, nicht mehr auf allen Seiten gleich. Da die Spannung eine ziehende Kraft ausübt, ist der Zug auf der Außenseite der Hölzchen größer, wenn die Spannung auf der Innenseite sinkt. Also werden sie auseinander gezogen.

\* Tenside sind so gebaut, dass sie einen kleinen „Kopf“ haben, der sich mit den polaren Wassermolekülen verträgt, aber einen langen ölartigen Schwanz, der sich nicht mit Wasser mischen mag. Daher tauchen sie nicht gleich ins Wasser ab, sondern stecken nur den Kopf hinein: „Köpfchen“ dabei immer „ins Wasser“ und „Schwänzchen in die Höh“. Sie breiten sich also in Windeseile auf der Wasseroberfläche aus, so dass sie wie in einem vollgestopften Raum dicht an dicht stehen.

**Agnes Pockels** (1862-1935) erforschte das Phänomen der Oberflächenspannung von Wasser und wurde 1932 erste Ehrendoktorin der TH Braunschweig.