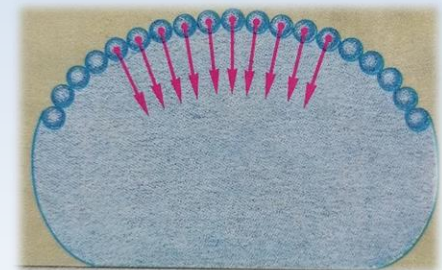




Oberflächenspannung sichtbar machen

Betrachtet man ein Glas mit Wasser genau, so kann man erkennen, dass sich die Oberfläche aufwölbt, einen „Berg“ bildet. Dieser Effekt beruht auf der gegenseitigen Anziehung der Wasserteilchen, wobei die Kraft ins Innere der Flüssigkeit gerichtet ist.

Dieser Effekt wird besonders deutlich bei der Betrachtung eines Wassertropfens, der im Idealfall eine Kugel bildet.





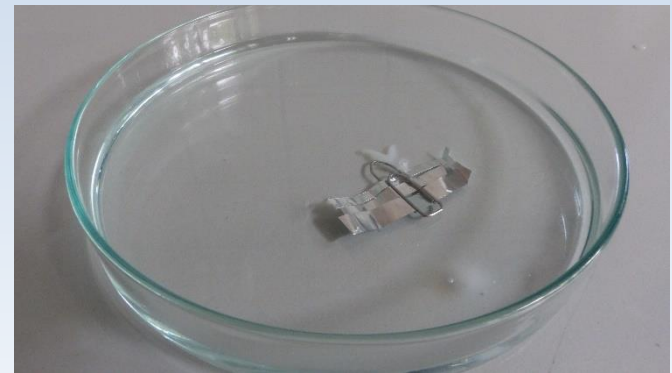
„Oberflächenspannung des Wassers“

Unsere Beobachtungen:

Der Wasserläufer schwimmt aufgrund der Oberflächenspannung auf der Wasseroberfläche. Die Pfefferferteilchen streben nicht auseinander.

Durch die Zugabe von Spülmittel wird die Oberflächenspannung herabgesetzt, so dass der Wasserläufer untergeht.

Bei der Zugabe eines Tropfen Spülmittels in die Mitte der mit Pfeffer bedeckten Wasseroberfläche reißt die Puderschicht sofort sternförmig auseinander.





„Oberflächenspannung des Wassers“

Unsere Erklärungen:

Die Beobachtungen lassen sich mit der Anziehungskraft, die zwischen den einzelnen Wasserteilchen besteht, erklären. Die Anziehungskräfte der Wasserteilchen, die sich im Innern befinden, sind nach allen Seiten gleichermaßen stark. An der Wasseroberfläche hingegen, also an der Grenzschicht vom Wasser zur Luft, sind die Anziehungskräfte der Wasserteilchen nur ins Innere gerichtet. Daraus resultiert eine starke Anziehungskraft nach den Seiten – wir sprechen von der Oberflächenspannung des Wassers. Auf dieser Oberfläche können z.B. gemahlener Pfeffer oder ein Wasserläufer schwimmen.

Wird der starke Zusammenhalt der Wasserteilchen an der Wasseroberfläche z.B. durch Seifenteilchen gestört, werden die Pfefferteilchen auseinander geschoben und der Wasserläufer versinkt im Wasser.

