



Universität  
Basel

Swiss Nanoscience Institute



EINE INITIATIVE DER UNIVERSITÄT BASEL  
UND DES KANTONS AARGAU

## Die Büroklammer schwimmt!

Als erstes schauen wir uns an, wie man optisch eine richtig dicke Münze macht.

### Was brauchen wir?

- Münzen
- Pipette
- Glas Wasser

Nun träufelt man sachte ein bisschen Wasser mit der Pipette auf die Münze. Was beobachtet man?

Das Wasser fließt nicht sofort runter, sondern wölbt sich auf der Münze. Wie lange geht das? Wie hoch wird das Wasser? Ist das immer gleich?

In einem weiteren Versuch bringen wir die Büroklammer zum Schwimmen ganz entgegen ihrer Schwerkraft.

### Was brauchen wir?

- Büroklammern
- Schüssel mit Wasser
- Küchenpapier
- Stift

Weitere Flüssigkeiten wie

- Spülmittel, Speiseöl, Essig, Sirup etc.
- Babypuder



## Was passiert, wenn ihr die Büroklammer auf's Wasser legt?

Es sinkt, weil die Klammer zu schwer ist.

Wenn ihr die Büroklammer auf ein kleines Stück Küchenpapier legt, bleibt die Büroklammer darauf liegen. Versucht nun mit dem Stift das Küchenpapier zum Sinken zu bringen ohne die Büroklammer zu berühren.

## Was passiert dann?

Die Büroklammer schwimmt. Auch das hat wieder mit der Oberflächenspannung des Wassers zu tun.

Wie viele Büroklammern könnt ihr auf diese Weise auf dem Wasser schwimmen lassen?

Gibt es noch andere Wege als mit dem Küchenpapier, die Büroklammer auf die Wasseroberfläche zu legen?

Und was passiert wenn ihr nun etwas Spülmittel dazu gebt?

## Ihr könnt nun ein bisschen weiter experimentieren.

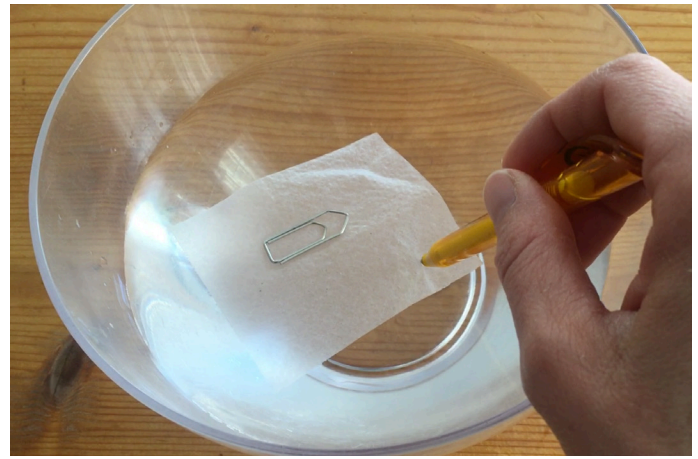
Hat die Form der Büroklammer einen Effekt auf die Oberflächenspannung?

Welche Flüssigkeit hat die höchste Oberflächenspannung?

z.B. Öl, Essig, Sirup, Salzwasser, Alkohol?

Kann man die Oberflächenspannung von Wasser erhöhen?

Versucht es mal mit Babypuder.



Bildquelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserläufer>

## Wie erklärt sich die Oberflächenspannung?

Die Oberflächenspannung des Wassers entsteht durch die Anziehungskraft der einzelnen Wassermoleküle, welche aus allen Richtungen kommen und sich gegenseitig zu null addieren (a).

An der Wasseroberfläche sind diese Kräfte nicht ausgeglichen, weil keine Anziehungskräfte nach oben wirksam werden können: Es entsteht also eine gerichtete Kraft ins Innere der Flüssigkeit (b).

