

DEN
SPURENSTOFFEN
AUF DER SPUR

ARBEITSBLATT

KANN MAN WASSER BIEGEN?

Spielerisches Experimentieren zu den Eigenschaften des Wassers



GEEIGNET FÜR Sek I 5./6. Jg.



ZEITAUFWAND 45 Minuten (inkl. Vor- und Nachbereitung)

LERNZIEL

Sichtbarmachen der Zweipoligkeit des Wassers und deren Verhalten zu anderen Materialien.

SPURENSTOFFE

Alle wichtigen Eigenschaften des Wassers verstehen sich aus der gegenseitigen Anziehung der Wassermoleküle. Andere Materialien, die positiv geladen sind, ziehen die negativ geladenen Moleküle an. Wasser verhält sich ähnlich wie ein Magnet.

Die Dipoleigenschaften des Wassers spielen eine entscheidende Rolle bei der Löslichkeit von (Spuren-)Stoffen in Wasser. Wasser ist ein gutes Lösungsmittel für andere polare Stoffe (d. h. Stoffe mit Dipolcharakter, wozu auch Spurenstoffe gehören können).

ANBINDUNG AN DIE BILDUNGS- UND LEHRPLÄNE

ICH-KOMPETENZ

- Lust haben, Unbekanntes zu entdecken, zu erforschen und damit zu experimentieren
- Freude am Ausprobieren und Experimentieren
- Umwelt als sinnlich, anregend, vielfältig und veränderbar erfahren
- Belebte und unbelebte Umwelt erforschen, vergleichen und bewerten können
- Sich konzentrieren

SOZIALE KOMPETENZ

- Gemeinsam nach vorgegebenen Regeln (zusammen)arbeiten
- Auf die Bedürfnisse anderer Rücksicht nehmen

SACHKOMPETENZ

- Dinge und Erscheinungen differenziert wahrnehmen und verstehen
- Gesetze und Regeln der Natur kennenlernen
- Struktur von Wasser kennenlernen

ABLAUF

Die SchülerInnen blasen den Luftballon auf und verknoten ihn. Dann reiben sie den Ballon an Wolle oder den eigenen Haaren. Sie drehen den Wasserhahn ganz schwach auf. Nun halten sie den Ballon dicht an den Wasserstrahl wo er sich verbiegt. Denn wenn man einen Ballon oder ein sonstiges Objekt auflädt, erhält es zusätzliche Elektronen und wird damit negativ aufgeladen.

Wasser hat keine eigene elektrische Ladung, aber der negativ geladene Ballon induziert eine komplementäre Ladung ins Wasser. Die Elektronen im Wasser können sich etwas bewegen. Wenn der negativ geladene Ballon in die Nähe des Wassers kommt, stößt er die Elektronen ab, so dass das Wasser in der Nähe des Ballons positiv geladen wird. Die Anziehung zwischen dieser positiven Ladung und dem negativ geladenen Ballon resultiert in einer Kraft, die auf den Wasserstrahl wirkt und ihn krümmt.

Ein ähnlicher Effekt ergibt sich, wenn man einen aufgeladenen Ballon an eine neutrale Wand hängt oder ihn dazu verwendet, neutrale Papierstücke anzuziehen.



MATERIAL

- je einen Luftballon pro SchülerIn
- Wasserhahn



LINKS

www.wasserwelten.eglv.de



KRITISCHE FRAGEN

- Wie verhalten sich Spurenstoffe im Wasser?
- Hat das „Dipol“ Wasser auch Einfluss auf die Spurenstoffe?

