

Technische Lösungen nach biologischem Vorbild

Je nach Aufbau einer Oberfläche haben die darauf befindlichen Wassertropfen unterschiedliche Gestalt. Sie sehen entweder flach oder kugelförmig aus. Die Oberflächenmaterialien weisen unterschiedliche Haftkräfte auf. So übt jedes Material eine bestimmte Anziehungskraft auf Wasser aus. Ist diese hoch, so liegt der Wassertropfen flach auf der Oberfläche. Ist die Anziehungskraft so gering, dass die Oberfläche das Wasser regelrecht abstößt, zieht sich der Wassertropfen zu einer Kugel zusammen. Man nennt diese Erscheinung Oberflächenspannung.



Haben die verschiedenen Oberflächen Wasser abweisende oder Wasser aufnehmende Eigenschaften?



Arbeite nach der Schrittfolge „So geht Forschen“.

Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.

Der Lotus-Effekt bei Pflanzen ist ein biologisches Vorbild für die Technik:

Wir benötigen Materialien mit ganz verschiedenen Eigenschaften, z. B. Füllstoffe, die Wasser aufnehmen und speichern, aber auch Zeltplanen, auf denen das Regenwasser abperlt. Wie Wasser abweisende Oberflächen gebaut müssen, zeigt uns die Natur.

Arbeitshinweise:

zur Durchführung:

- Bestreiche jeweils eine Platte mit Wachs, Mehl und Lehm.
- Gib mit der Pipette einen Tropfen Wasser auf jede der drei Oberflächen.

- Untersuche mit der Lupe die Gestalt der Wassertropfen und fertige davon Skizzen an.

zur Auswertung:

- Ordne den drei Oberflächen die Eigenschaften Wasser abweisend und Wasser aufnehmend zu.



Forschungsfrage

Haben die verschiedenen Oberflächen Wasser abweisende oder Wasser aufnehmende Eigenschaften?



Vermutung



Planung



Durchführung



Beobachtung



Auswertung