

### Gesundheit und Sicherheit

Vermeide es, das Textilstück zu intensiv zu reiben, da hierdurch dessen Eigenschaften beschädigt werden könnten.



### Was Du benötigst

- Ein hydrophobes Textilstück
- Eine Pipette
- Wasser
- Ein Kohlblatt

### Experimente

• Gib mit einer Pipette tröpfchenweise Wasser auf die Oberfläche des Textilstücks.  
**Was passiert mit dem Wasser? Was passiert mit dem Textilstück – ist er nass oder trocken?**

• Streue nun Kreidestaub auf die Oberfläche (Nicht einreiben, da dies das Textilstück beschädigen könnte) und tropfe Wasser auf die Oberfläche.

**Was passiert mit dem Kreidestaub auf der Oberfläche?**

• Nimm ein Kohlblatt und tropfe mithilfe der Pipette etwas Wasser auf seine Oberfläche.

**Erkennt man Ähnlichkeiten mit dem Textilstück?**

**Wodurch verhält sich das Textilstück auf diese Weise?**

**Kannst Du Dir Anwendungen für dieses Textilstück vorstellen?**

## Was passiert in diesem Experiment?

Oberflächen, die Wasser abweisen können, bezeichnet man als hydrophob (vom griechischen ‚hydro‘ für Wasser und ‚phobos‘ für Angst). Der „Lotus Effekt“ bezieht sich auf eine stark Wasser abweisende Eigenschaft, die in der Natur vorgefunden wird. Er ist nach der Lotuspflanze benannt, deren Blätter besonders hydrophob sind. Das Textilstück ahmt diesen Lotus Effekt nach.

Wenn Regen auf die Oberfläche der Lotuspflanze fällt, sorgen winzige Nanostrukturen der Blätter dafür, dass die Wassertropfen ihre Kugelform behalten. Dadurch können die Tropfen einfach von der Oberfläche abperlen und nehmen dabei Schmutzpartikel mit sich. Dieser Effekt hält die Oberfläche der Blätter sauber und trocken.



Wenn Du die Ente auf dem Foto genau betrachtest, kannst Du sehen, dass das Wasser auf ihrem Rücken eine Tropfenform aufweist. Wäre dem nicht so, würde das Wasser durch die Federn der Ente dringen. Die Federn würden die Ente nicht weiter vor Kälte schützen. Durch seine nanoskalige Struktur ist das Federkleid der Ente ebenfalls stark hydrophob.



## Fachwissen

**Hydrophobe Struktur:** Eine Oberfläche, die Wasser abweist und dadurch trocken bleibt. Allgemein wird eine Substanz als hydrophob bezeichnet, wenn sie sich nicht mit Wasser vermischt oder in Wasser gelöst werden kann. Dies ist der Fall wenn die Substanz nicht in der Lage ist, sich an Wassermoleküle zu binden. Sämtliche Öle sind beispielsweise hydrophobe Flüssigkeiten, weswegen Ölteppiche auf dem Meer treiben und sich nicht mit dem Wasser vermengen.

## Weitere Informationen

- <http://nanotechweb.org/cws/article/tech/16392>
- <http://www.lotus-effekt.de/en/faq/index.php>
- <http://live.psu.edu/story/34610>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Lotus\\_effect](http://en.wikipedia.org/wiki/Lotus_effect)

