



# Benetzbarkeit von Oberflächen

## Vergleich der Wassertropfen

**Form:** Wassertropfen können aufgrund ihrer Oberflächenspannung eine kugelige Form annehmen. Die Blätter des Kohlrabis und der Kapuzinerkresse besitzen eine raue Oberfläche mit Wasser abstoßenden Wachsen. Auf dieser Oberfläche ist der Wassertropfen kugelig. Auf dem Laubblatt ist die äußere Wachsschicht nicht so stark ausgebildet und auch kaum strukturiert. Die Wassertropfen haben viel Kontakt und können sich flächig ausbreiten.

**Größe:** Um einen guten Vergleich zu haben, sollte der Wassertropfen immer das gleiche Volumen haben. Es gibt Pipetten, mit denen das möglich ist. Bei gleichem Volumen hängt der Durchmesser des Wassertropfens nur noch von der Form ab (kugelförmig oder abgeflacht).

**Bewegung:** Auf den Blättern der Kapuzinerkresse und des Kohlrabis mit ihren Wasser abweisenden Oberflächenwachsen und der mikro- und nanostrukturierten Oberfläche sitzen die Wassertropfen wie ein Fakir auf einem Nagelbrett. Sie haben nur sehr wenig Kontakt zur Blattoberfläche, deshalb rollen die Tropfen leicht ab. Bei Blättern der Rotbuche und anderer Laubbäume sind die Oberflächenrauigkeit und die Wachsschicht nicht so stark ausgeprägt. Die Kontaktfläche zwischen Blattoberfläche und Wassertropfen ist größer, dadurch haftet der Tropfen stärker am Blatt.

## Blattoberflächen unter Wasser

Die silbrige Schicht beim Untertauchen der Blätter der Kapuzinerkresse und des Kohlrabis unter Wasser wird durch Totalreflexion erzeugt. In den Zwischenräumen der Oberflächenwachs wird Luft eingeschlossen. Beim Untertauchen wird das Licht an der Grenzschicht zwischen diesen Lufträumen und dem Wasser reflektiert, wodurch die Oberfläche silbrig erscheint. Bei den Laubblättern gibt es keine ausgeprägte Oberflächenrauigkeit und somit auch keine luftgefüllten Zwischenräume. Es kommt daher auch nicht zur Totalreflexion und die Oberfläche verändert ihre Farbe nicht.

Info

Versuch

Beobachtung

Lösung

Erklärung