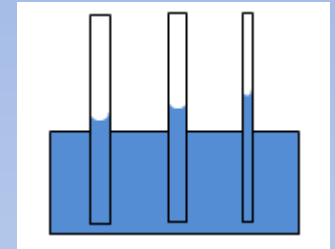




Kapillarkräfte: Was steckt dahinter?

Erklärung

Das Aufsteigen von Flüssigkeiten in feine Hohlräume nennt man Kapillareffekt (lateinisch: *capillus* = das Haar). Die Anziehungskraft zwischen der Wand des Hohlraums und den Wasserteilchen ist größer als zwischen den Wasserteilchen selbst. Je feiner die Hohlräume sind, desto größer ist die Kapillarkraft und desto höher kann das Wasser steigen.

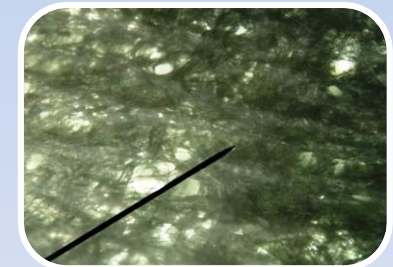


Was sind „Kapillarkräfte“?

Küchentuch enthält viele winzig kleine Hohlräume, in die Wasser eindringen kann. Das Küchentuch saugt das Wasser auf. Das Wasser steigt gegen die Schwerkraft auf, es wandert höher als das Wasser im Glas und über den Knick hinweg. Dann wandert es mit der Schwerkraft nach unten und läuft aus den Hohlräumen in Tuch heraus. Das funktioniert solange, bis der Wasserstand in den beiden Gläsern gleich ist.



Darum können Wischtücher und Schwämme Flüssigkeiten so gut aufsaugen. Bei einem Schwamm sieht man das mit dem bloßen Auge. Bei einem Papierhandtuch sind die feinen Hohlräume erst unter dem Mikroskop gut erkennbar.



Ein Papiertuch unter dem Mikroskop (100-fach vergrößert).



Kurz gesagt:

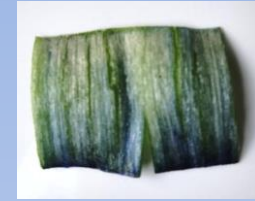
In Kapillaren wird Wasser nach oben gesaugt und festgehalten!



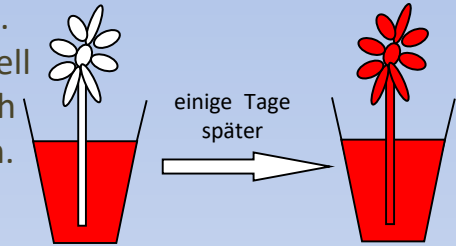
Kapillarkräfte: Was steckt dahinter?

Warum stellt man Blumen in die Vase?

Bei der Lauchzwiebel kannst du im Gegenlicht an verschiedenen Stellen blaue Streifen sehen. Das ist das Tintenwasser in den Kapillaren. (Tipp: mit etwas welken Lauchzwiebeln funktioniert das Experiment besser.)

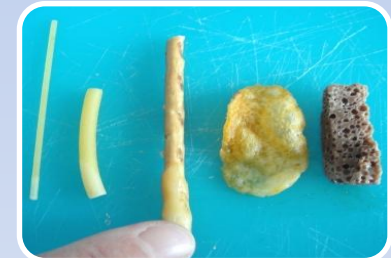


Hat du schon einmal überlegt, wie ein Baum seine Blätter mit Wasser versorgt? Im Inneren jeder Pflanze gibt es feine Röhren, in denen Wasser transportiert wird (sogenannte „Leitbündel“). Diese sind so fein, dass hier Kapillarkräfte wirken. Für Pflanzen ist dieser Kapillareffekt lebensnotwendig: Das Wasser wird in den Pflanzen von den Wurzeln in der Erde aufgenommen und dann bis in die Spitze transportiert. Das funktioniert auch, wenn keine Wurzeln mehr da sind. Beobachte mal, wie schnell sich eine Blumenvase leert, wenn Blumen darin stehen. Du erkennst den Effekt auch daran, dass sich welke Blumen in einer mit Wasser gefüllten Vase wieder aufrichten. Auf diese Weise kann man auch Blumen mit weißen Blütenblättern blau färben. Dafür braucht man aber viel Tinte im Wasser und vor allem viel Geduld!



Kapillareffekte in Lebensmitteln

Auch in Lebensmitteln können Kapillarkräfte wirken. Eine Makkaroni hat zwar einen langen Hohlraum, ist dafür allerdings nicht dünn genug. Und bei Porenschokolade gibt es zwar Hohlräume, aber diese sind nicht miteinander verbunden. Bei Salzstangen funktioniert der Kapillareffekt dagegen sehr gut, ebenso bei Chips. Vielleicht fallen dir noch weitere Lebensmittel ein, die du gern untersuchen möchtest!



Besonders wichtig ist dieser Effekt bei Fleisch. Durch Fleischstücke ziehen sich feine, flüssigkeitsgefüllte Kapillaren. Auch daher tritt aus Fleisch beim Zerschneiden immer Flüssigkeit aus. Fleischstücke in Fertigpackungen liegen meist auf einer saugfähigen Unterlage, da sich sonst in der austretenden Flüssigkeit sehr gut Bakterien vermehren könnten.



Kurz gesagt:

Auch in Pflanzen und in manchen Lebensmitteln wirken Kapillarkräfte und sorgen für die Verteilung von Feuchtigkeit.