

5 Overfladespænding er et nanofænomen

Overflader

Faste stoffer har en overflade af en bestemt størrelse. Det har luftarter ikke. En luftarts rumfang og dermed dens overflade er bestemt af den beholder, som luftarten er i.

En væske tager på grund af tyngdekraften form efter den beholder, den er i. En væske har derfor to slags overflader. En mellem væsken og det faste stof, som beholderen er lavet af, og en mellem væsken og luften ovenover.

En grænseflade er defineret som berøringsfladen mellem to stoffer, der er i kontakt med hinanden. Hvis man anser det ene stof som det vigtigste, kan man opfatte grænsefladen mellem de to stoffer som overfladen for det vigtige stof.

En overflade kan være mellem to faste stoffer. Den kan være mellem to ikke-blandbare væsker, som fx vand og olie, eller den kan være mellem en væske og luft.

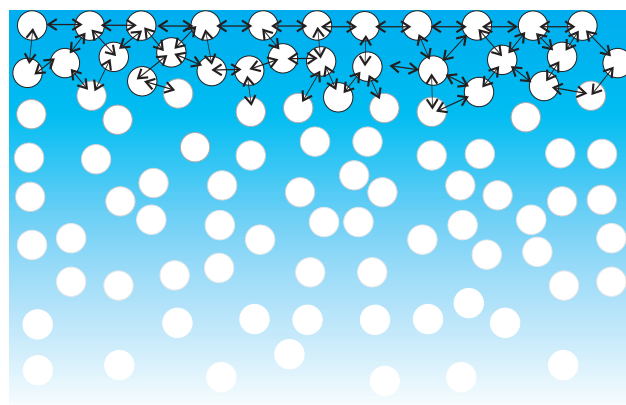
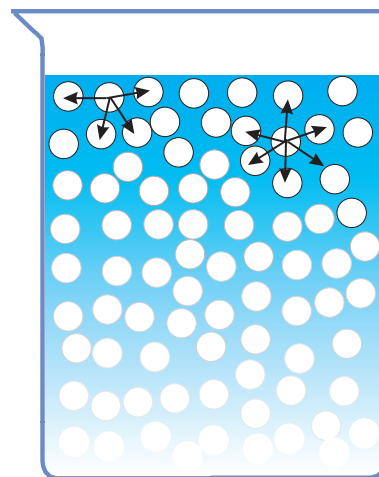
Vandoverfladen

Nede i vandet påvirkes et vandmolekyle af lige store kræfter fra alle sider, for molekylet er til alle sider omgivet af andre molekyler. Men på overfladen af væsken er forholdene anderledes.

Et vandmolekyle på overfladen har kun vandmolekyler under sig og til siderne, men der er ingen over. Alle molekyler på overfladen bliver derfor trukket kraftigt ned i vandet af de underliggende molekyler.

De nedadrettede kræfter på molekylerne i overfladen bevirker, at vand opfører sig, som om overfladen består af en tynd, elastisk hind. Denne egenskab skaber den såkaldte *overfladespænding*.

Alle andre væsker opfører sig også på denne måde, og de har derfor også en overfladespænding, men på grund af vands hydrogenbindinger har vand en meget stor overfladespænding. Overfladespænding er et fænomen, der foregår i nanostørrelse.



Niels Bohr og overfladespænding

Niels Bohr begyndte at studere fysik ved Københavns Universitet som 18-årig. Her viste han sig som et videnskabeligt geni, da han allerede fire år efter studiets start vandt en guldmedalje fra Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab for en prisopgave om overfladespænding.

