

WÆSKER??

TEKST: HEDINN GUNHILDRUD, NORDNORSK VITENSENTER

En væske kan flyte tregt eller lett. Vi snakker om hvilken viskositet en væske har. Vanligvis er det bare trykk og temperatur som påvirker dette. Et eksempel er matolje. Den er ganske treg å helle når den har stått i kjøleskapet. Varmer vi den litt opp, renner den lett.

Andre ting enn temperatur kan påvirke noen spesielle væsker til å bli mer eller mindre flytende. Slike væsker kalles «ikke-newtonske væsker» fordi de ikke oppfører seg som vanlige væsker. De deles inn i to hovedkategorier, og mange har egenskaper som gjør at de virker nesten magiske.

Væsker som er faste og blir flytende når du påvirker dem, kalles *tiksotropiske* blant forskere. Væsker som er flytende, men blir faste ved berøring kalles *dillatanter*.

Fast blir flytende

Maling, tannkrem, hårgelé, honning, rømme og kvikkleire er eksempler på faste eller ganske faste stoff som blir flytende når de blir påvirket. Våt maling er ganske stiv for ikke å dryppe når den er påført veggen, men lettflytende mens den er på penselen og når man maler med den. En annen væske med liknende egenskaper er ketsjup.

Du trenger:

En flaske ketsjup

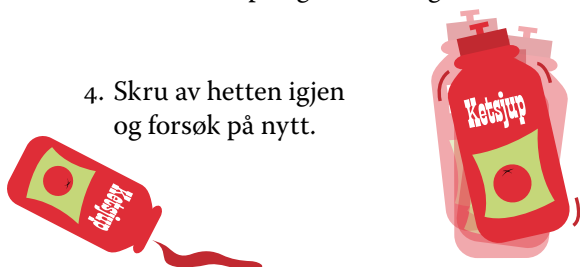


Eksperimentet kan også utføres med hårgelé



Slik gjør du:

1. La ketsjupflasken stå helt urørt i romtemperatur i en uke.
2. Prøv å skru av hetten (hele toppen på flasken) og hell ut uten å riste for mye på flasken.
3. Sett hetten på og rist kraftig 10–15 sekunder.
4. Skru av hetten igjen og forsøk på nytt.

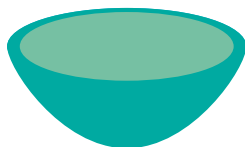


Flytende blir fast

Noen væsker blir faste hvis vi påvirker dem med berøring. *Obleck* er en slik væske. Du kan lage den selv. Når den får ligge urørt i bollen ser den omtrent ut som melk. Stikker du fingrene veldig sakte ned i den, kjennes den helt flytende og våt ut. Men om du prøver å bevege fingrene eller dra dem raskt ut, skjer det noe merkelig ...

Du trenger:

En bolle å blande i



Ca. 2 dl maisennamel (potetmel kan også brukes, men blir ikke like bra)



Knapt 2 dl kaldt vann



Litt konditorfarge (hvis du ønsker det)



Slik gjør du:

1. Ha maisennamel og vann i bollen.
2. Ha i 2–3 dråper konditorfarge.
3. Bland sakte og godt med hendene eller noe å røre med. Væsken skal se flytende ut når du ikke rører den (omtrent som melk eller den fargen du har i), men skal være hard mens du arbeider med den.
4. Det kan være litt vanskelig å få blandingen perfekt med en gang. Du må kanskje tilsette litt mer vann eller maisenna (OBS: væsken er veldig følsom rundt den perfekte blandingen, så tilsett mindre enn en teskje om gangen).



Prøv dette

- Hold fingrene helt stille i væsken.
- Prøv å slå i væsken med fingertuppene.
- Prøv å stikk hånden fort ned i bollen og løft ut en bit på størrelse med en sprettball. Kna og klem den hele tiden.
- Hold hånden med ballen over bollen og stopp med å klemme og kna. Hva skjer?



Beskyttelsesklær

Væsker som obleck er flytende når de får være noenlunde i ro. Men hvis du slår på den, vil den bli stivere og hardere jo hardere du slår. Denne egenskapen gjør at noen klesprodusenter nå har begynt å lage snowboardklær med en liknende væske innsydd i klærne. De er helt myke ved vanlige bevegelser, men om du faller og slår deg blir klærne umiddelbart steinharde som en rustning som beskytter mot slag.

Slik gjør du:

1. Slipp det ene egget på asfalt eller lignende fra noen cm høyde. Gjenta og øk høyden til egget knuser. Hvor høyt er dette?
2. Ha all oblecken i plastposen og legg det andre egget oppi.
3. Knyt posen godt igjen
4. Hold posen i ro og slipp den i asfalten fra ca. en halv meters høyde. Pass på at egget ikke har sunket ned til bunnen av posen før du slipper.

Øk høyden gradvis og prøv å finne ut hvor høyt du må slippe fra før egget knuser.

Du trenger:

Ca. dobbel porsjon ferdig obleck etter oppskriften over.

2 egg



En solid pose av tykk plastikk på ca. 2 liter, eller to fryseposer utenpå hverandre.



Man kan gå på obleck og mange andre ikke-newtoniske væsker hvis du lager nok av dem. Men du må gå hele tiden. Stopper du opp, synker du rett ned.

Se på www.youtube.com (søkeord: non-newtonian)