

Eksperimenter med væsker

Ting som renner er morsomme å eksperimentere med. Visste du for eksempel at du med et enkelt grep kan få tannkrem til å renne? Eller at noen væsker blir faste hvis du tar på dem?

AV HEDINN GUNHILDRUD | PUBLISERT 10. DES. 2008 | OPPDATERT 4. JUN. 2021

Nærbilde av hender som tar på en ikke-newtoniansk væske laget av vann og maisenna

Væsker kan flyte tregt eller lett. Om du blander maisennamel og vann, får du en magisk væske. Foto: Shutterstock

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. Varmere 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: Faste væsker som blir flytende, og flytende væsker som blir faste.

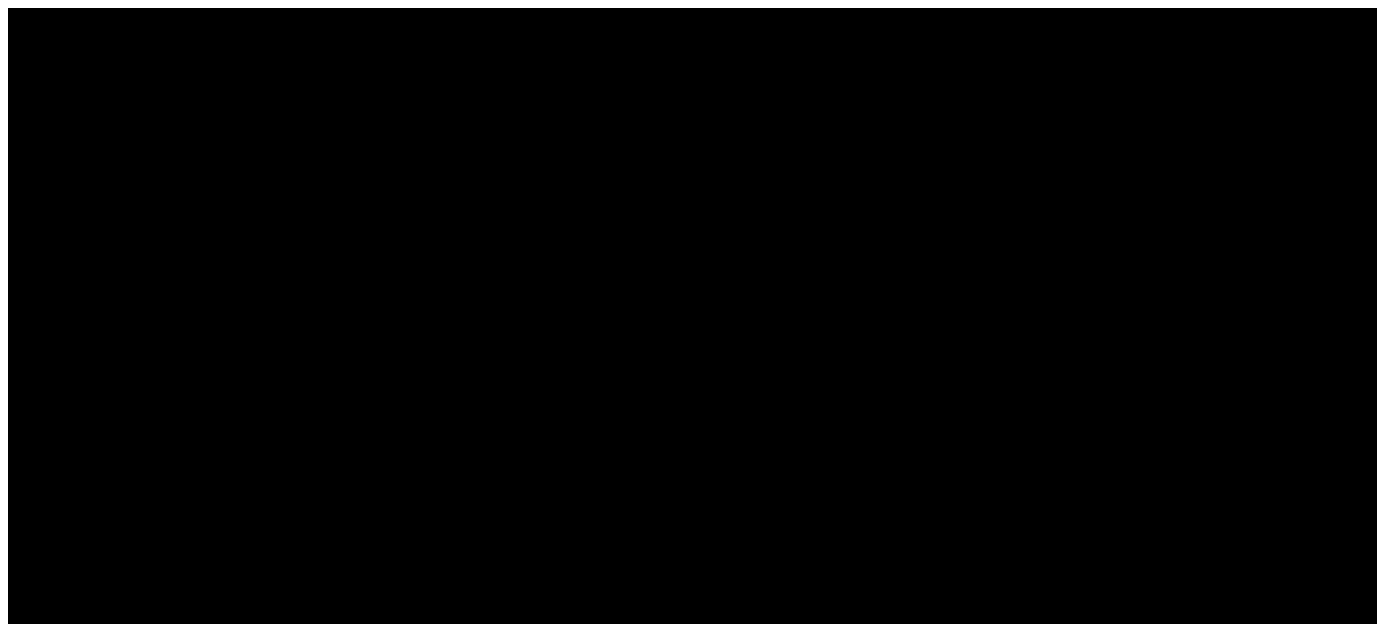
Flytende blir fast

Noen væsker blir faste hvis vi påvirker dem med berøring. Om du blander maisennamel og vann, får du en slik magisk væske. Stoffet er et såkalt ikke-newtonsk væske, og går også under navnet *obleck*.

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 ...

Kan du gå på vannet?

Blandingene stivner til hvis du utsetter væsken for trykk, for eksempel ved å kna den eller slå på den. Du kan faktisk forme væsken til en ball. Og aller mest magisk - hvis du har et digert kar fylt med denne væsken, så kan du gå på den! Men du må gå hele tiden. Stopper du opp, synker du rett ned. Se på www.youtube.com (søkeord: non-newtonian).



En slik væske kan du lage selv. Denne oppskriften er til en liten bolle. Øk mengden hvis du vil lage nok til å prøve å gå på. Prøv deg fram!

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 sprettballe. Kna og klem den hele tiden.
- Hold hånden med ballen over bollen og stopp med å klemme og kna. Hva skjer?
- Er karet stort nok, kan du prøve å gå på den slik som i videoen over.

Last ned eksperimentet (PDF)

Eksperimentverkstedet

VÆSKER??

TEKST: HEIDEN GAHNHOLM/ULSØRVEDORGE VIDENSENTER

Fast blir flytende

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. Varmen 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 ikke-newtonske bløtt forsikere. Væsker som er flytende, men blir faste ved berøring kalles dilatanter.

Slik gjør du:

1. La ketsjupflasken stå helt usert 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.

Du trenger:

- En flaske ketsjup

Eksperimentet kan også utføres med hargelé

Flytende blir fast

Noen væsker blir faste hvis vi påvirker dem med berøring. Obbleck er en slik væske. Du kan lage den selv. Når den får ligge usert i bollen ser den omtrent ut som melk. Stikker du fingrene veldig sakte ned i den, kjennes den helt flytende og går 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 sprettballe. Kna og klem den hele tiden.
- Hold hånden med ballen over bollen og stopp med å klemme og kna. Hva skjer?

Beskyttelsesklær

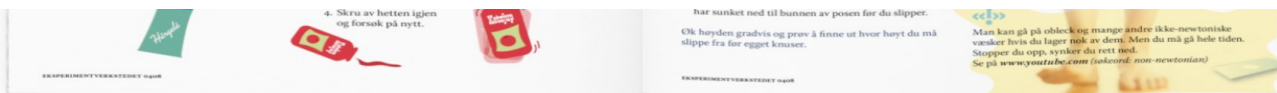
Væsker som obbleck er flytende når de får være noenlunde i ro. Men hvis du slår på den, vil den bli tverre og hardere jo hardere du slår. Denne egenskapen gjør at noen klesprodusenter nå har begynt å lage snowboardklær med en liknende væske innspidd i klærne. De er helt myke ved vanlige bevegelser, men om du faller og slår deg blir klærne umiddelbart stivt harde 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 obblecken i plastposen og legg det andre egget oppå.
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

Du trenger:

- Ca. dobbel porsjon ferdig obbleck etter oppskriften over.
- 2 egg
- En solid pose av tykk plastikk på ca. 2 liter, eller to fryseposer utepå hverandre.



Bruk obleck for å lage beskyttelsesklær til egg

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.

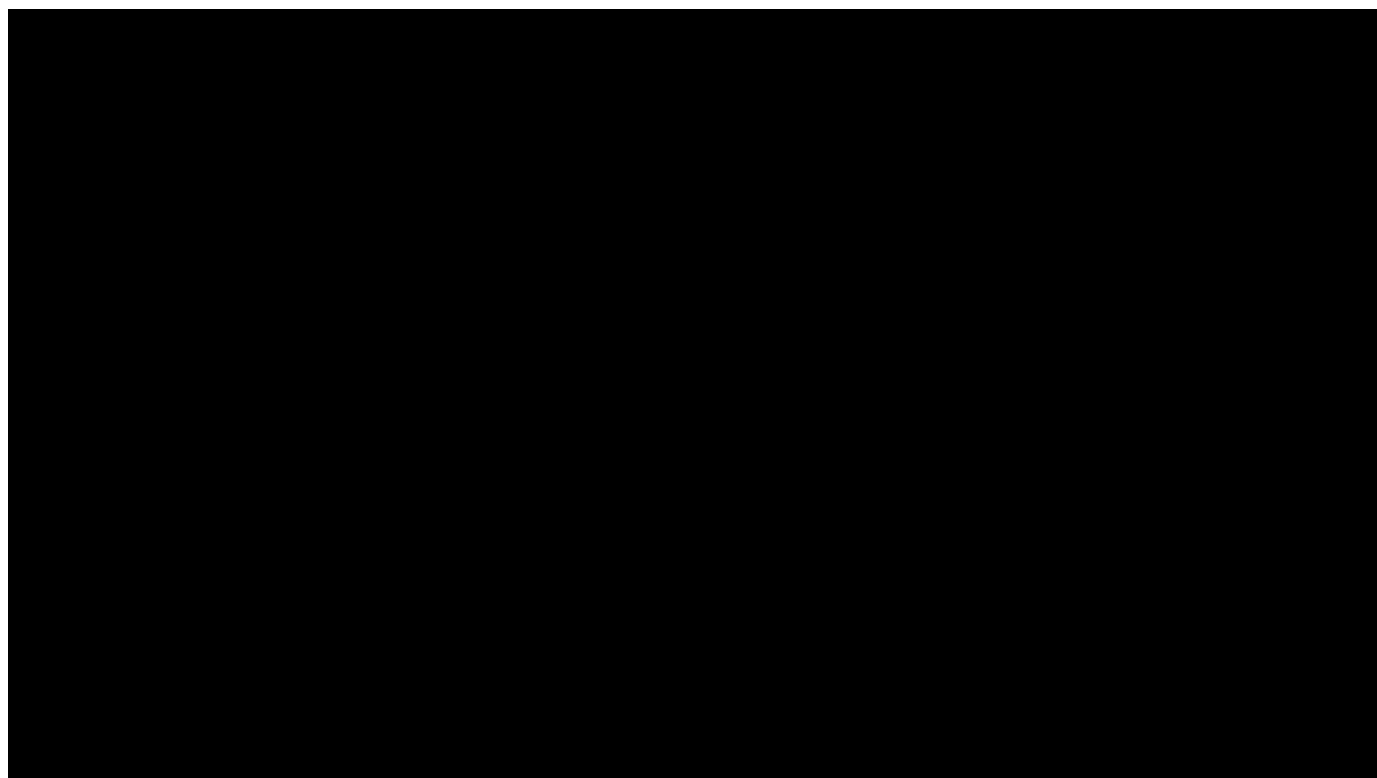
Du trenger:

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

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.



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.

Prøv også disse eksperimentene

Bakepulverbombe

Start med å putte litt bakepulver i en tom kindereggboks. Neste skritt er å tilsette litt eddik. Sett så lokket godt på, men dette må du gjøre veldig raskt. Søk deretter dekning!

Bakepulveret og eddiken reagerer kjemisk med hverandre og danner karbondioksidgass. Gassen lager et trykk i boksen som gjør at boksen eksploderer.

Obs: Vær forsiktig med eddik, så ingen får det i øynene.

Vann som ikke drypper

Babybleier inneholder et spesielt stoff. Det heter natriumpolyacrylat, og er av stofftypen polymer. Det vil si at mange små og like molekyler er kjedet sammen. Stoffet har den evnen at den kan suge til seg vann tilsvarende 300 ganger sin egen vekt. Det er derfor babyer kan tisse masse uten at bleia lekker.

Om du plukker dette stoffet ut fra bleia og legger det i et glass og fyller på vann, vil du etter en liten stund kunne snu glasset på hodet uten at vannet renner ut.

Vet du forresten hvor mye vann en bleie kan holde på? Ikke? Kanskje det er noe hele klassen kan teste ut sammen?

REALFAG FYSIKK MAT OG HELSE MAT EKSPERIMENT

Meldinger ved utskriftstidspunkt 11. april 2025, kl. 01.27 CEST

Det ble ikke vist noen globale meldinger eller andre viktige meldinger da dette dokumentet ble skrevet ut.