

"Instant freezing water"

Vann som fryser i løpet av sekunder bare ved et lite slag eller støt. Du har sikker sett det på nettet hvis ikke så søk på: "instant freezing water". Vannet fryser nedover, eller det virker som om det alltid fryser nedover, hver eneste gang. Men gjør det egentlig det? Dette er også et triks som er veldig vanskelig og usannsynlig å få til, det er mange ting som må sammenfalle for at alt skal gå bra.

Jeg valgte dette prosjektet, ikke av noen nobel grunn, men fordi det virket interessant og relativt enkelt. Samtidig som jeg hadde lyst til å gjøre et forsknings forsøk. (har i det siste bare gjort spørreundersøkelser.

Jeg utførte dette som et forsøk og som fremgangsmåte bruke jeg for det meste denne nettsiden: <https://www.stevespanglerscience.com/lab/experiments/instant-freeze-soda-ice/>

Men her har du fremgangsmåten her også: Først så tok jeg og fylte en beholder med is og plasserte en et par vannflasker godt under isen og strødde salt over, som vist på bildet.

Saltet gjør at vannet som samles på grunn av den smeltede isen holder seg under nullpunktet. Når vannet i beholderen nådde omtrent -8 celsius så tok jeg flaskene forsiktig ut og ga dem et hardt støt. Til eksperimentet så brukte jeg både uåpnet kjøpe vann og vann fra springen.



Jeg gjennomførte til sammen 32 forsøk. 16 forsøk med kjøpe vann og 16 med vann fra springen

Før dette forsøket så trodde jeg egentlig at måten vannet fryste på, at det fryser nedover, skyldtes gravitasjon, formen på flasken eller noe lignende. Det viste seg at jeg tok grundig feil (tror jeg).

Feilkilder:

Etter å ha lest nøye så har jeg funnet ut at grunnen til at vann fryser er på grunn av små urenligheter i vannet som gjør at iskrystaller kan feste seg og forme på disse urenheterne. Nye iskrystaller fester seg på de gamle som en domino effekt. Dette betyr at hvis vannet ikke er rent nok så vil det være vanskelig å få væsken under nullpunktet uten at det blir til is. Da tenker jeg spesielt på vannet fra kranen. Hvis det viser seg at vann fra kran er mindre rent enn vann fra flaske så kan dette ha en effekt på hvordan forsøket utfolder seg. Temperatur på vann spille også en sentral rolle i om flasken fryser i det hele tatt.

Mine resultater

Av de 32 forsøkene som jeg gjorde, der hvor halvparten av forsøkene var "rent" og "urent" vann, så var bare 3 av forsøkene vellykket. Ingen av de vellykkede forsøkene var flasker som hadde vann ifra springen. Altså så var bare 9,4% av forsøkene vellykket, eller 18,8% hvis du ikke teller med vannet fra springen.

Hva kan ha skjedd, og hvorfor?

Problemet med dette prosjektet er at jeg ikke har mange nok forsøk til å komme med en definitiv konklusjon, men jeg har noen teorier. Jeg er ganske sikker på at måten isen fryser for det meste ikke skyldes formen på flasken eller gravitasjon, jeg tror heller at måten isen fryser på skyldes måten støtet gis på. Før jeg startet med dette prosjektet så hadde jeg bare sett dette forsøket gjort som vist her:

<https://www.stevespanglerscience.com/lab/experiments/instant-freeze-soda-ice/> her ser du at han slår flasken inn i bordet, isen går fra toppen og beveger seg nedover. Her kan det se ut som at gravitasjon spiller en rolle, men hvis du hadde spurt meg før jeg hadde sett denne videoen så hadde jeg sannsynligvis sagt at isen hadde startet sammen med støtet, på bunnen. Men det gjør det altså ikke, Hvorfor gjør det ikke det? I min hjerne så er det mer logisk at det starter på bunnen ved støtet. Men etter å ha tenkt litt så har det gått opp for meg at væske ikke sitter i ro. Det er ikke noe fast som er vanskelig å flytte på, spesielt hvis du har et tomrom som væsken kan bevege seg til, og hvis du ser nøye så ser du at flasken ikke er 100% fylt med vann. Det er nemlig litt tomrom på toppen. Dette gjør at hvis du slår

flasken i bordet hardt så vil væsken bevege seg nedover idet du slår flasken ned for så å sprette tilbake til toppen, newtons tredje lov <http://ndla.no/nb/node/44445?fag=2600> . Jeg tror at det er dette som gjør at krystalliseringen går fra toppen, fordi det er der det er mest "bevegelse" på grunn av vannet som går oppover. Men jeg kan ikke si dette med sikkerhet, det kan godt hende at gravitasjon spiller en stor rolle i dette og at jeg bare tar feil.

Jeg hadde testet litt mer for å teste teorien min når det gjelder støt. Denne gangen så testet jeg støt ifra siden. Jeg hadde uheldigvis bare et vellykket forsøk med denne metoden. Denne gangen så formet isen seg fra den siden støtet kom fra og ikke fra toppen. Noe som gir mening, ifølge den forrige teorien min. For siden det ikke er noe tomrom på sidene til flasken i tillegg til formen på flasken så er det ikke mest bevegelse på toppen eller på andre siden av flasken. Det er mest bevegelse ved støtet, og stoffer liker som oftest å ta den enkleste veien. I dette tilfellet så er det enklest å forme is der det er mest bevegelse.

Når det kommer til hvorfor bare forsøkene med flaske vann funkete så kan det bare ha vært ren uflaks eller feil temperatur for kranvannet, for selv flaskevannet hadde bare en suksessrate på 18,8% prosent som igjen kan ha vært veldig flaks for flaske vannet. Eller så kan det hende at flaskevann er renere en vann fra kranen, men det er ikke en definitiv konklusjon.

Alt i alt så har jeg bare et par teorier om dette fenomenet, og de teoriene er ikke noe mer enn bare teorier så du bør lese alt dette med skepsis, for som sagt før så kan det godt hende at jeg tar feil. Instantly turn water into ice

Kilder:

2015. «Instant-Freeze Water» stevespanglerscience.com

<https://www.stevespanglerscience.com/lab/experiments/instant-freeze-soda-ice/>

15.aug.2013. «Instantly turn water into ice»bbc.co.uk

<http://www.bbc.co.uk/science/0/23065582>

Øivind høines, «Newtons 3. lov (Kraft og motkraft)» ndla.no

<http://ndla.no/nb/node/44445?fag=2600>