

Chokolade er også glas

Det ny forskningscenter "Glas og tid" på RUC's Institut for matematik og fysik skal beskæftige sig med grundforskning i glas. Vi bad professor og centerleder Jeppe Dyre definere glas og fortælle om det ny centers arbejde, der er finansieret af Danmarks Grundforskningsfond.

Glas set med en forskers øjne

Glas er en frosset væske, hvor molekylerne ikke længere kan bevæge sig rundt mellem hinanden. Glas dannes ved afkøling af en væske, der over tid bliver mere og mere tyktflydende for til sidst helt at størkne. Molekylestrukturen i glas kaldes amorf og er uordnet i modsætning til den krystallinske struktur, hvor molekylerne sidder ordnet som ternene på et ternet papir.

Næsten alle væsker danner glas, når de køles så hurtigt, at den velordnede krystallinske struktur undgås. Glas arver sine egenskaber fra en sejtflydende væske. Centrets formål er at blive klogere på sejtflydende væskers egenskaber. Ideen er derved at øge forståelsen for selve glastilstanden.

Et nyt Columbusæg?

Professor Jeppe Dyre, der i mere end 20 år har forsket i glas og seje væskers fysik, påpeger, at fokus ikke er på det,

AF LISE LOTTE BECK IVERSEN og CASPER CHRISTENSEN • Glas er ikke kun bygningsglas og autoglas. Der findes også glasflasker, glasfade og vinglas. Så langt så godt. Men at chokolade også er glas, er formentlig en overraskelse for de fleste.

vi almindeligvis forstår ved glas.

»Centrets 'glasforskning' er ren grundforskning og handler mere om de seje væsker, der bliver til glas, når de størkner, end om selve glastilstanden.«

At centret driver grundforskning betyder, at der ikke sigtes mod en bestemt anvendelse af forskningen. Målet er for eksempel ikke at fremstille endnu mere avanceret bygningsglas, end det der findes i dag. Det betyder dog ikke, at forskningen ikke kan anvendes. Jeppe Dyre sammenligner grundforskning med Columbus' rejse til det amerikanske kontinent. Han ledte efter Indien, men fandt Amerika – og det viste sig at være endnu bedre.

»Man finder ikke noget, hvis

man ikke leder, men sommetider finder man noget helt andet, end det man ledte efter. Det kender vi vist alle fra dagligdagen, og sådan er det også med grundforskning,« forklarer Jeppe Dyre.

»De væsker, vi indtil nu har studeret, er ikke glas som det kendes fra vinduer eller drikkeglas, men simple organiske væsker som for eksempel glycerin, der "glasser" ved voldsom afkølingshastighed ned til ca. –60 grader C. Ved at studere sådanne væsker håber vi at kunne afsløre almene naturlove, der gælder for alle væsker og glasser.«

Centret vil blandt andet undersøge, om de love, der gælder for simple organiske væsker, også gælder for de glasser, professor Jeppe Dyre kalder "de klassiske silikatglasser" –

altså det vi blandt andet kender som bygningsglas. Jeppe Dyre mener, at glarmestrene bør være stolte af at arbejde med det klassiske glas, som har så mange fantastiske egenskaber og anvendelsesmuligheder.

Ved at ændre sammensætningen af glassets bestanddele eller ændre nedkølingshastigheden kan der opnås helt nye egenskaber.

Rumraketter og tennisketsjere

Glasforskningen anvendes allerede i dag inden for et utal af områder for eksempel levnedsmiddel- og medicinalindustrien. Chokolade dannes ved, at chokoladen glasser ved afkøling. Hovedpinepiller kan muligvis gøres lettere at optage ved at lade hovedpinepillerens indhold glasse.

Opfindelsen af det såkaldte metalglas blev mødt med store forventninger. En legering bestående af for eksempel platin, kobber, nikkel og fosfor



Professor Jeppe Dyre i et af centrets laboratorier. Her kan de seje væskers egenskaber følges nøje.