

Førsteårs-forskere

Af Carsten R. Kjaer, Aktuel Naturvidenskab

Ind imellem tænker jeg, at en korrekturopgave fra helvede må være at faktatjekke forfatterlisten på en ny gennembrudsartikel fra et af de store eksperimenter på CERN. For her kan der optræde langt over 1000 forfattere, og forestil dig lige at blive sat til at tjekke, om navnene er stavet rigtigt og er blevet tilknyttet de rette værtsinstitutioner.

De voluminøse forfatterlister afspejler, at videnskab – især det, vi kalder big science – ofte foregår i store forskningskonsortier. Forskning behøver dog ikke være big science i CERN-forstand for at involvere mange deltagere. En nylig artikel i det videnskabelige tidsskrift *ChemNanoMat* er et godt eksempel på det. På denne artikel optræder der mere end 60 forfattere, men det specielle ved forfatterskaren er, at flertallet af dem ikke har professor- eller dokortitler. Nej, de er studerende på et førstesemester-kursus i nanoscience ved Kemisk Institut, Københavns Universitet.

Når filmen er tynd

Det er lektor ved Nano Science Center Thomas Just Sørensen, der er hovedarkitekten i den forskning, som nu er publiceret i det omtalte tidsskrift. Han fortæller, at undervisningen i nanoscience er bygget op ud fra den filosofi, at de studerende lige fra de starter på deres uddannelse skal deltage i forskningen ved centeret – forskningsbaseret undervisning i den yderste konsekvens, kan man kalde det. »Faktisk har omkring 250 studerende siden 2010 deltaget i det forskningsprojekt, som vi for nylig har fået publiceret i *ChemNanoMat*«, siger Thomas.

Forskningen handler om tynde film – eller tyndfilm – som er noget, vi alle kender til i vores hverdag. Fx er maling og lak tynde film, ligesom skærmene på vores TV-apparater og smartphones er bygget op af en serie af tynde film med forskellige funktioner.

»Vores projekt går ud på at lave tyndfilm med en høj grad af molekylær orden, fortæller Thomas. »Vi har sammen med de studerende skabt nye materialer ved at blande farvestoffer og sæbe, hvor sæben ligger i lag, der adskiller lag af farvestoffer. I vores system er der kun én farve, men den lagdelte struktur er meget lig, hvad der findes i skærme og LED'er.«

Tegn en skærm

På nuværende tidspunkt har det materiale, Thomas og de studerende arbejder med, ingen funktion i sig selv. Så det videnskabeligt interessante er, at de har vist, at de ud fra en opløsning af materialet kan



Næste års forskere? På KU går nye nanoscience-studerende direkte til videnskaben.

Foto: Jes Andersen/KU

lave en tyndfilm, hvor der er styr på den molekylære orden. Thomas fortæller, at det at kunne styre den molekylære orden i tyndfilm er afgørende for, at man vil kunne anvende tyndfilm til en række nye spændende ting. »Det er sådan noget som at kunne "tegne" en fungerende computerskærm på en væg eller at male solceller på taget af et hus. Lige nu er det stadig science fiction at tale om sådanne anvendelser, men jeg tror på, at forskningen vil kunne bringe os derhen«, siger Thomas.

De kommende år vil Thomas med sine studerende arbejde videre med materialerne og kortlægge, hvilke molekylære byggeklodser man kan bruge og stadig få lagdelte tyndfilm. »For at opnå et funktionelt materiale skal vi så senere have valgt de rigtige molekylære byggeklodser, og så skal vi finde en effektiv måde at sende strøm gennem materialet på. I den proces skal vi bruge hele spektret af avancerede værktøjer i den nanoteknologiske værktøjskasse – og så skal vi selvfølgelig også bruge en hulens masse studerende,« slutter Thomas.

Ref: M. santella et al. *ChemNanoMat* 2015, 1, 253. ■