

2007-02-22 20:10 CET

Nytt sätt att se atomerna i nanokristaller

Miniatyrisering blir allt viktigare inom industrin. Nu går forskningsfronten vid nanomaterial, det vill säga partiklar som bara är några nanometer (miljondels millimeter) stora. För att kunna förstå funktionen och utveckla nya material måste man veta hur dessa ämnen är uppbyggda atom för atom. Forskare vid Stockholms universitet är världsledande inom detta område. I en artikel i senaste numret av Science presenteras deras resultat. Det traditionella sättet att undersöka atomstrukturen hos olika kristaller är röntgenkristallografi. Om kristallerna är mindre än någon mikrometer (tusendels millimeter), det vill säga ungefär så stor som en bakterie, blir detta mycket svårt. Då kan man använda elektronmikroskopi i kombination med datoriserad bildanalys för att korrigera optiska brytningsfel hos linserna i elektronmikroskopet.

Professorerna Sven Hovmöller och Xiaodong Zou vid Stockholms universitet har lett utvecklingen av sådana dataprogram i många år och deras program finns nu på över 150 ledande universitet och industrier över hela världen.

Hovmöller och Zou har utvecklat metoder att kombinera elektronmikroskopibilder tagna från olika vinklar till en 3-dimensionell bild.

Tillsammans med deras post doc Zhanbing He har de ett samarbete med forskare på tekniska högskolan ETH i Zürich. De schweiziska forskarna har utvecklat ett nytt sätt att hantera data från röntgendiffraction. Genom att kombinera dessa olika metoder har man nu lyckats lösa strukturen av en mycket komplicerat zeolit som gäckat forskare i nästan ett decennium.

Zeoliten har redan fått stor industriell användning bland annat inom oljeindustrin för krackning, det vill säga att slå sönder stora molekyler i olja till de mindre molekyler som ingår i bensin. Professorerna Xiaodong Zou och Osamu Terasaki hade varsin artikel publicerad i Nature inom området strukturbestämning av komplicerade porösa material under 2005-2006.

Professor Zou är föreståndare för det nybildade Berzelii center EXSELENT för porösa material. Forskningen får nu stöd av Vinnova och Vetenskapsrådet.

Satsningen ger tio miljoner kronor årligen fram till 2017. Professor Terasaki har fått ett anslag från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse för att köpa flera toppmoderna elektronmikroskop. Dessa håller just nu på att installeras på

institutionen för fysikalisk, oorganisk och strukturkemi på Stockholms universitet. - Allt detta sammantaget borgar för att forskarna på Stockholms universitet kan behålla sin världsledande position inom strukturbestämning på atomär nivå av extremt små partiklar, säger Sven Hovmöller, professor strukturkemi vid Stockholms universitet. För ytterligare information kontakta: Sven Hovmöller, professor strukturkemi, tfn 08-16 23 80, e-post svenh@struc.su.se Länk: <http://www.fos.su.se/~svenh/index.html> Xiaodong Zou, professor strukturkemi, tfn 08-16 23 89, mobil 076-216 88 20 e-post zou@struc.su.se Länk: <http://www.fos.su.se/%7Ezou/index.html> För bilder kontakta: Maria Erlandsson, Enheten för kommunikation och samverkan, tfn 08-16 39 53, mobil 070-230 88 91, e-post maria.erlandsson@eks.su.se Berzeliicentrat för porösa material: <http://www.su.se/pub/jsp/polopoly.jsp?d=426&a=8591> <http://www.su.se/pub/jsp/polopoly.jsp?d=2019&a=8730> Nytt superporöst material öppnar möjligheter för framställning av nya mediciner (Zous artikel i Nature 2006) <http://www.fos.su.se/inorg/sections/news/news.php?action=read&id=18> Ett nytt sätt att förstå komplicerade zeoliters struktur (Osamu Terasakis artikel i Nature 2006) <http://www.su.se/pub/jsp/polopoly.jsp?d=426&a=9693> Länk: <http://www.fos.su.se/%7Ezou/index.html>

Stockholms universitet bidrar till det hållbara demokratiska samhällets utveckling genom kunskap, upplysning och sanningssökande.

Prenumerera på universitetets nyhetsbrev om aktuell forskning, utbildning och samarbetsmöjligheter su.se/nyhetsbrev

Kontaktpersoner



Presstjänsten

Presskontakt

Stockholms universitet, centralt

press@su.se

08-16 40 90