



LUND UNIVERSITY

Supermikroskop visar enskilda atomer

Andersson, Jonas

2015

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Andersson, J. (2015). Supermikroskop visar enskilda atomer. LUM.

Total number of authors:

1

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

F: 782

Supermikroskop visar enskilda atomer

Med en upplösning som gör att man kan se enskilda atomer kan man med rätta kalla LTH:s nya supermikroskop unikt. I Lund ska det främst användas till att försöka se och förstå hur nanotrådar växer fram för att ytterligare förstärka LU:s världsledande position på området.

– Vi kommer att kunna göra experiment på en dag, som normalt hade tagit ett år att utföra, säger Reine Wallenberg, professor i fasta tillståndets kemi som tillsammans med Kimberly Dick Thelander, professor i fasta tillståndets fysik, varit drivande i att få mikroskopet till Lund.

MIKROSKOPET, som är det enda i sitt slag, har byggts på Hitachis fabrik i Japan. Det har en upplösning på 0,86 ångström. För att kunna se enskilda atomer behövs normalt mellan 1–3 ångström, och inget annat mikroskop i Sverige har den upplösningen. Det är exempelvis hundra gånger skarpare vid direkt avbildning än upplösningen som MAX IV har för direkt röntgenavbildning – även om teknikerna kompletterar varandra då MAX IV bland annat kan hantera tjockare material.

För att förstå hur bra upplösning det nya mikroskopet har och som gör det möjligt att se enskilda atomer, jämför Reine Wallenberg med en bild med 33 miljoner gångers förstoring där man kan se atomer åtskilda från varandra.

– Med en sådan förstoring skulle en människa bli mer än 6.200 mil lång, berättar han.

JUST NU håller mikroskopet på att byggas upp på Kemicentrum, där man fått höja taket för att få plats med den fyra meter höga och fem ton tunga pjäsen.

Detta så kallade ETEM (Environmental transmission electron microscope) är också speciellt eftersom det kan släppa in gaser i vakuum precis vid provet och därigenom kan man studera hur kristaller byggs upp och bryts ner på atomär nivå i temperaturer på över 600 grader – och spela in hela processen på video.

– Det gör att vi kan styra vad som byggs när nanotrådar skapas och förstå exakt hur de växer fram i heta gaser, atom för atom, säger Reine Wallenberg.

DESSA KUNSKAPER kan användas till att skapa ännu bättre och mer precist utformade material som exempelvis LED-lam-

ETEM

Mikroskopet tillhör nCHREM (the national center for High Resolution Electron Microscopy) och är en nationell resurs som kan användas av forskare från hela landet inom kemi, fysik och materialvetenskap i allmänhet.

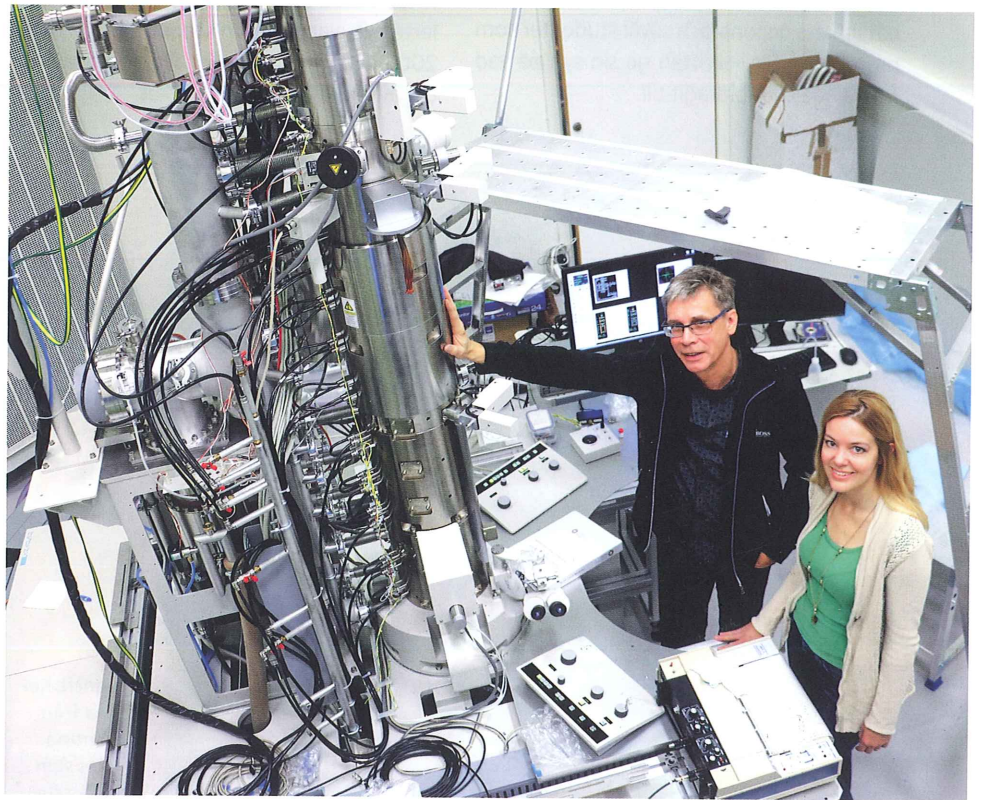
Mikroskopet har bekostats av Knut och Alice Wallenbergs stiftelse och kostar 35 miljoner kronor.

Sökande har Reine Wallenberg varit tillsammans med Kimberly Dick Thelander, Jonas Johansson och Lars Samuelson på Fysiska institutionen.

por, solceller, transistorer, elektroder som används vid hjärnkirurgiska ingrepp och annat som kan skapa en snabbare och mer energisnål teknik.

TEXT: JONAS ANDERSSON

FOTO: ANDERS FRICK



Reine Wallenberg och Kimberly Dick Thelander har varit drivande i att få supermikroskopet till Lund.