



# LUND UNIVERSITY

## Lundaforskare räknar på nya grundämnet

Rosenberg, Lars

1975

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Rosenberg, L. (1975). Lundaforskare räknar på nya grundämnet.

*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

SDS  
Ca

1975

I förra veckan avslöjades att amerikanska forskare hittat nya s k supertunga grundämnen. Det kan tvinga kärnfysikerna att tänka om helt. Lunds Tekniska högskola ligger långt framme i den teoretiska forskningen på området. Professor Sven Gösta Nilsson har hjälpt SDS bena upp och förklara.

F: 611

# Lundaforskare räknar på nya grundämnet

Ett forskarteam vid Florida State University i USA har nyligen uppgett att de hittat ett nytt grundämne i ett mycket gammalt mineral från Sydafrika.

Uppgifterna är ytterst preliminära – det fordras omfattande och besvärliga undersökningar för att påvisa ett nytt grundämne.

Men om det visar sig stämma innebär det att kärnfysikerna måste tänka om en smula. Kärnforskarna i Lund har redan gjort beräkningar av det nya ämnets egenskaper.

Om det nya grundämnet verkligen finns i det sydafrikanska mineralet är det i ytterst små mängder.

För att påvisa ämnet bestrålar man mineralet med protoner. Atomkärnor reagerar på protonstrålning med att själva sända ut röntgenstrålning. Genom att analysera den här röntgenstrålningen kan fysikerna utläsa vilka atomer som finns i mineralet.

Det nya grundämnet har atomnumret 126. Ett grundämnes atomnummer anger hur många protoner det finns i kärnan, men det ger också ett ungefärligt mått på atomvikten.

Det tyngsta grundämne som hittills hittats i naturen är uran, med atomnummer 92.

Men det finns också en rad grundämnen som är tyngre än uran men som inte är stabila utan faller sönder i lättare grundämnen samtidigt som de utsänder radioaktiv strålning. (Uran är också instabilt men har en mycket lång livslängd.)

En del av dessa tunga grundämnen bildas i kärnreaktorer. Det mest kända exemplet är plutonium, med nummer 94.

Ännu tyngre grundämnen har framställts av fysikerna de senaste decennierna. Det görs i speciell laboratorieapparat.

Upp till och med nummer 106 har framställts och en rysk forskargrupp anser sig också ha lyckats med nummer 107.

De här tunga ämnena är mycket kortlivade. De har en livslängd på ungefär en sekund och det är därför mycket svårt att bevisa att man verkligen framställt dem.

Grundämnena närmast efter 107 anses så instabila att man knappast väntar sig att kunna påvisa dem.

Däremot har teoretikerna sedan flera år förutsagt att när man kommer ännu högre upp i nummerserien skulle det återigen finnas atomkärnor som är nägorlunda stabila. Framför allt har intresset koncentrerats på nummer 114 och däromkring.

Grundämne 114 skulle ha en livslängd på miljoner eller rentav hundratals miljoner år.

I det här teoretiska arbetet med de s k supertunga ämnena har

professor Sven Gösta Nilsson och hans forskargrupp vid Tekniska högskolan i Lund spelat en framträdande roll.

De här förutsägelseerna bygger på vissa periodiska regelbundenheter i serien av grundämnen. Man har också väntat sig fler sådana stabila "öar" bland ännu lägre nummer.

Men inte nummer 126! Så om det verkligen skulle stämma att grundämne 126 finns i det sydafrikanska mineralet och alltså är mycket seglivat, då måste teoretikerna tänka om en del.

Och det har de redan börjat med. Två forskare i Sven Gösta Nilssons grupp i Lund, Stig Erik Larsson och Ingemar Ragnarsson, har just färdigställt en teoretisk undersökning av 126:ans egenskaper.

Det förbluffande med nummer 126 beskriver Sven Gösta Nilsson så här:

Alla hittills kända atomkärnor

har ungefär samma struktur. I mitten finns en klump som består av protoner och neutroner. Denna klump är olika stor för olika grundämnen men har ungefär samma täthet för alla.

Runt klumpen finns ett skal eller skinn med ungefär lika många protoner som neutroner. Det här skinet är lika tjockt för alla kända grundämnen.

Det är här det nya grundämnet tycks skilja sig. Skinet tycks vara tjockare än hos andra grundämnen och dessutom innehålla fler protoner än neutroner.

Någon förklaring till de här avvikande egenskaperna i 126:ans skinn kan inte Lundagruppen ge. Man tror inte heller att det här påverkar de tidigare förutsägelseerna om grundämne 114. Möjligtvis kan 114 ha något kortare livslängd än man tidigare trodde.

LARS ROSENBERG