



LUND UNIVERSITY

Blykolor i Sjöbo kan fälla Newton!

Frankel, Göran

1995

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Frankel, G. (1995). Blykolor i Sjöbo kan fälla Newton! 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

Blykullor i Sjöbo kan fälla Newton!

Om fysik hade varit religion, hur skulle då en präktig händelse se ut? Här är ett förslag: "Newtons gravitationskonstant varierar!"

1981 fastslog National Bureau of Standards av gravitationskonstanten är $6,6726 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$. Det har dock inte imponerat på civilingenjör Hans O Lidgren i Sjöbo. Han har en avancerad Cavendishs gravitationsvåg i hobbyrummet, och den beter sig inte alls som en välartad gravitationsvåg borde. Han har blivit en hädare. Och skall sanningen fram börjar t o m prästerskapet - fysikerna - nu bli fundersamt. Tänk om gravitationskonstanten varierar på fler platser än i Sjöbo?

Hans O Lidgren har i många år fascinerats av fysikens värld av vågor, partiklar och energier. Det har lett honom till att ställa upp en teori som på avgörande punkter avviker från både Newtons och Einsteins fysik. Sedan försökte han låna utrustning på fysiska institutionen men fick nej. I stället skaffade han för egna medel en gravitationsvåg som var mer avancerad än de lundsiska. Försöken har gett de resultat Hans O Lidgren förväntat, och därmed enligt honom bekräftat teorin.

Han har alltså gått från teori till experiment. För fysikerna är det tvärtom. Man diskuterar inte hans teorier utan nöjer sig med att studera experimenten, vars resultat är bestickande. Var finns felkällorna? Hur kan de elimineras? Det ska mycket till, innan en etablerad fysiker börjar ifrågasätta Newton och Einstein.

Men på fysiska institutionen har man tagit Hans O Lidgren tillräckligt mycket på allvar för att ge en av de sina uppdraget att följa och utreda de lidgrenska experimenten. Valet har fallit på universitetslektor Per-Olof Zetterberg, som säger till LUM:

- Hans kan ha fel och ändå göra en viktig insats. Jag måste beundra en människa som så helhjärtat satsar allt på en idé - tid, arbete, pengar...

Hans O Lidgren avlade sin civilingenjörsexamen på LTH:s V-sektion. Kvar på högskolan finns två bröder som blivit professorer, nämligen Karl Lidgren (miljöekonomi) och Lars Lidgren (ortopedi). Hans Lidgren driver i dag ett plastföretag och ingår också i ett bolag som förvaltar Trolleholms slott. Tidigare var han bl a involverad i ett företag som prospekterade gas och olja genom satellitmätningar av oregelbundenheter i jordens gravitationsfält.

Men det var inte som företagare utan som far Hans Lidgren fick den avgörande impuls som ledde fram till det senaste årets experiment.

- Min son brukade återuppfinna evighetsmaskiner av olika slag, berättar han. Det blev min uppgift att förklara för honom varför de inte skulle kunna fungera. En gång skulle jag försöka förklara Einsteins formel för förhållandet mellan materia och energi, $E = mc^2$. Jag måste också se matematiska formler i bilder, annars är de meningslösa. Men teckningarna jag gjorde för min son berättade för mig att något inte stämde.

Syndade Einstein?

Hans Lidgren utvecklade med tiden en annan syn på ljusets natur än Einstein. Fotonerna saknar inte massa och ljusets hastighet är inte konstant. Dess rörelse är inte i varje ögonblick likformig och rätlinjig. Einstein ville använda ljuset som mått-stock för att mäta allt annat: det är det absoluta i en relativ värld. Han prisade Heisenbergs osäkerhetsrelation som tvingar fysikern att välja: antingen bestämmer man en partikels läge eller dess hastighet, men man kan inte bestämma båda. Mot detta, menar Lidgren, försyndade sig Einstein genom att inte tillämpa osäkerhetsrelationen på fotonerna, på ljuset.

Vad är då gravitation?

Newton försökte inte ens besvara frågan, fastän han uppställde de klassiska lagarna för gravitationen.

Einstein menade att gravitation är en egenskap i rummets geometri - den krökning som uppträder omkring stora massor.

Hans Lidgren menar att gravitation är elektromagnetisk växelverkan mellan kroppar. Värme och ljus kan attrahera kropparna. Det är välkänt att ljus kan repellerar kroppar, ett fenomen som kallas strålningstryck. Lidgren visar med matematiska formler att en del av energin hos en värmealstrande foton som träffar en kropp kommer att användas för att dra kroppen i den riktning fotonen kom från. LUM:s utsände förstår inte dessa formler men kan inte heller någon

matematik. Även fysiker, inklusive Per-Olof Zetterberg, är dock tveksamma till detta sätt att räkna.

- Jag roade mig en gång med att försöka räkna ut hur mycket energi som skulle krävas för att en väteatom skulle stanna kvar i en omloppsbanan runt jorden. Märkligt nog var svaret 292°C ; Kelvin vilket motsvarar jordens värmeutstrålning på 19°C , säger Hans.

Ljus påverkar gravitationsvåg

Gravitationen är enligt detta synsätt temperaturberoende; gravitationskraften avgörs bara indirekt av massan men direkt av den gravitationsalstrande kroppens temperatur. Därför är också gravitationskonstanten variabel.

Det är detta Hans Lidgren söker bevisa med sina märkliga experiment nere i hobbyrummet. Gravitationsvågen består av en pendel upphängd i en ytterst tunn tråd (0,01 mm tjock och 0,15 mm bred). I tråden hänger två små blykulor som väger 20 gr vardera och förenas av en tunn stång. Det är alltså inte ett system som kan pendla upp och ner utan som roterar, vrider sig i sidled, om det blir utsatt för påverkan. I en normal försökssituation sker detta genom att blyklot med 1,5 kg:s vikt anbringas nära det glashus som innesluter pendeln. Men inför LUM:s utsände gör Hans något helt annat. Han belyser i några sekunder pendeln med en liten 25 watts lampa.

Nu sker något mycket märkligt. Först långsamt och sedan allt snabbare börjar pendeln röra sig i sidled mot den punkt varifrån ljuset kommit. Det finns en liten spegel på pendeln, och denna kastar en reflex på en fotocell. Vi ser inte reflexen röra sig, men utslaget registreras av en dator.

Blyklot i kylskåpet

Vi måste vänta en timme, så att den känsliga pendeln hinner avstanna, innan det är dags för nästa försök. Det liknar vad en fysikstudent skulle ha gjort med gravitationsvågen - med en bisarr skillnad. De tunga blyklotet som ska påverka pendeln ligger i kylskåpet! Hans bär handskar, när han tar ut dem, för att inte kroppsvärmen ska höja temperaturen. Klotet placeras på ömse sidor om pendeln. Den börjar rotera men åt fel håll. Hans förklaring är att klotet nu utövar mindre dragningskraft än det ljus och den värme som finns i rummet i övrigt. Nu kan vi med blotta ögat se att reflexen från spegeln flyttar sig. Utslaget är så stort att den lämnar fotocellen.

Är vi bedragna av svärbemästrad värmekonvektion? Det finns ju luft även inne i den lilla pendelkammaren. Då visar Hans intressanta resultat från andra försök - försök som även Per-Olof Zetterberg haft tillfälle att kontrollera. Om man exempelvis fördubblar exponeringstiden för ljus i det förstnämnda försöket blir pendelutslaget också dubbelt så stort...

- Jag har hjälpt Hans att eliminera de störningar som kan uppstå. Elektriska laddningar är en sådan felkälla. Därför arbetar vi hellre med aluminium än med glas omkring gravitationsvågen. Men fortfarande är det tänkbart att vi inte har full kontroll över konvektionen och att den tråd som pendeln är upphängd i kanske utvidgas och dras samman på ett sätt som påverkar resultaten, säger Per-Olof Zetterberg och fortsätter:

- Då och då försöker man bestämma gravitationskonstanten med ytterligare några decimalers noggrannhet. Senast gjordes detta i USA 1981 med en avancerad utrustning som arbetar i vakuum. Om vi kunde få ett mindre anslag - exempelvis från universitetet - vore det möjligt att åka över och göra om våra försök med den amerikanska gravitationsvågen.

- Vi har också kontakter med en f d lundafysiker, Tomas Brage som nu finns på Space Goddard Flight Centre. Han är intresserad av Hans resultat och hävdar att det finns andra amerikanska fysiker som har frågat sig om det finns ett temperatur-beroende för gravitation.

Att det är ont om sådana observationer kan förklaras med ingen haft någon anledning att göra dem. Alla försök att bestämma gravitationskonstanten har skett i rumstemperatur. Vem skulle komma på idén att använda en gravitationsvåg på det sätt Hans Lidgren gör?

Universums ålder

Ute i rymden rör sig väldiga kroppar, somliga isklumpar, andra stjärnor. Det är därute vi skulle kunna se de stora skillnaderna i gravitationen.

- En temperaturskillnad på 15 grader förändrar gravitationskonstanten med 5%. Om skillnaden är 6 000 grader, d v s motsvarande solens yttertemperatur, bör gravitationskonstanten mångdubblas, hävdar Hans Lidgren.

En tänkbar konsekvens skulle kunna vara att universums ålder måste revideras. Gravitationen har under dess historia förändrats på ett sätt som vi ännu har tillräcklig kunskap om.

En annan märklig konsekvens av Lidgrens teorier är att gravitationskonstanten också är beroende av hur kroppars ytor ser ut. I hobbyrummet i Sjöbo avänds både svarta och grå blyklot i experimenten; de svarta avger mer värme och svalnar snabbare än de grå (vilket också påverkar gravitations-vågen).

Hur jordens yta och atmosfär ser ut skulle alltså inte vara betydelselöst för planetens gravitationskraft. Ett spekulativt exempel: f n avlägsnar sig månen från jorden med 3,2 cm/år. Om den siffran börjar växa, skulle det kunna vara ett mått på att molnen i jordens atmosfär inte längre släpper ut lika mycket värme i världsrymden - med andra ord att växthuseffekten börjar göra sig märkbar.

Lokalt växlande gravitation kan också ligga bakom när rymdsatelliter inte kommer in i rätt bana. Ett ovädersystem har ändrat värmestrålningen i den kritiska zonen.

Just nu lägger Hans Lidgren sista handen vid en bok där han presenterar sina teori och försöksresultat. Sedan tänker han försöka arrangera ett seminarium i Stockholm där fysiker får tillfälle att diskutera rönen.

Göran Frankel

[LUM nr 6 index](#)

[Lunds universitets hemsida](#)

Skapad 3 maj 1995

[*Kjell.Fransson@info.lu.se*](mailto:Kjell.Fransson@info.lu.se)