

KIRUNA

TVÄRVETENSKAPLIGA FÖRENING UFO NORD

1982



Detta träsnitt från mitten av 1500-talet visar titanen Atlas med världsbilden på sina skuldror - under denna tid var den geocentriska världsbilden fortfarande en självklarhet för de allra flesta. Svenska forskare har utvecklat en teori om universums uppkomst. EXERGI är ett viktigt begrepp inom teorin och kan bli ett nytt modeord. Är vårt solsystem unikt? Finns det andra planetsystem bortom vårt eget solsystem?

Mer om detta och annat läsvärt finns i detta medlemsblad.

Medlemsblad nr2/sep tembe r

INNEHÅLL:

- 3.....UFO Sveriges riksstämman, rapport av G Thoren
- 5.....UFO i Kina
- 6.....En kosmisk likbesiktning av Per Ejeklint
- 12....EXERGI, unik teori om universums uppkomst
- 14....Repulsions-teorin, en sammanställning av kapten Jean Plantiers teori Tommy Olofsson
- 22....Är vårt solsystem unikt ? Finns det andra planetsystem utanför vårt eget solsystem?

Så är då sommaren slut, några av oss är nöjda andra inte.

Eftersom det ser ut att bli dåligt med bär här uppe i norr i år (i varje fall hjortron) så kan Du ju istället ägna dig en stund till att läsa medlemsbladet i lugn och ro och slippa fara omkring i skogen.

Denna gång finns det flera intressanta artiklar som exempelvis en rapport om UFO Sveriges riksstämman 1982 av Gunnar Thorén.

En kosmisk likbesiktning utförd av Per Ejeklint. EXERGI - ny teori om universums uppkomst.

Flygkapten Jean Plantiers repulsionsteori och frågan om det finns andra planetariska system utanför vårt eget solsystem.

Vi startar med höstens första medlemsmöte onsdagen den 1:a september kl 1900 i kommunens fritidslokal kyrkogatan 20. Kom till mötet och berätta om vilka aktiviteter du vill att vi skall ha under höst och vinter. Kom gärna med förslag och idéer om medlemstidningens utformning !

Ha en trevlig läsning

Ordf



MEDLEMSMÖTE

KL

onsdagen den 1 september 1900

UFO SVERIGES RIKSSTÄMMA 1982

RAPPORT AV G THOREN

Som representerant för KTF UFO-NORD deltog jag i UFO SVERIGES riksstämman med efterföljande planeringskonferens 23 - 25 maj.

Arrangör var Köpings UFO-förening och sammankomsten gick av stapeln på Lersätergården ett par mil norr om Köping. Gården har en gång i tiden varit skola men använde numera som ungdomsgård av ett frikyrkligt samfund. Utrymmena är anpassade för ett åttiootal personer.

På fredagskvällen samlades vi (ca 30 st) och pratade till 01 på natten. Vid sådana här tillfällen blir det "korridorensack" som är så nyttigt för oss här uppe, som sällan träffar de övriga medlemmarna i vår organisation.

Vid 11-tiden på lördagen startade riksstämman sina förhandlingar efter det att övriga föreningars representanter och enskilda anslutit sig. Vi blev totalt 55 personer närvarande och följande föreningar var representerade: Enköping, Eskilstuna, Gävle, Göteborg, Hallstahammar, Karlskoga, Kiruna, Köping, Malmö, Markaryd, Sala, Stockholm, Vetlanda samt Västerbergslagen (Ludvika).

Sedvanliga årsmötesförhandlingar klarades av enligt den föreslagna dagordningen. Sala omvaldes på två år till Centralgrupp. Då verksamhetsberättelsen behandlades efterlystes uppgifter om antalet inkomna rapporter och för övrigt gjorda iakttagelser. Det hela resulterade i ett förslag att rapportcentralen fn Aggestad i Eskilstuna skulle ringa runt varje år och kolla upp vad som hänt hos de olika föreningarna och därefter göra en sammställning som sedan skall ingå i verksamhetsberättelsen.

Revisorserna rekommenderade ansvarsfrihet för styrelsen men anbefallde skärpning då det gällde att komplettera verifikationerna med kvitton bl a för emottagna ersättningar för reskostnader. Styrelsen lovade bot och bättring. Orsaken torde vara tidsnöd. Medarbetarna har en oerhörd arbetsbörda, 60 timmars administrationsarbete per vecka för organisationen är inte ovanligt. För att underlätta arbetet beslutade riksstämman att en datorutrustning skall anskaffas, trots höga investeringskostnader.

STÖDFONDEN

UFO SVERIGE har för att klara ekonomin, sedan några år en stödfond (postgiro 23 90 50 - 4) som ger en del inkomster bl.a. genom "operation sprad slant" som under 1981 givit omkring 8000 kronor. Bidragen har kommit i mest i form av små belopp (10-15 kronor) och för varje insänd "tia" till detta postgiro får man en "lott" och deltar automatiskt i en dragning på en kasettradio.

Centralgruppen informerade också om pågående och kommande aktiviteter: Det första som inträffar eller som nu redan har inträffat när detta går i tryck är ett TV-program (Magazinet) som bl.a. handlar om UFO-problemet. Bland de deltagande i programmet finns UFO Sveriges ordförande Christer Nordin. Thorvald Berthelsen från Köpings UFO-förening kommer att genomföra ett antal informationsprogram i Skåne.

CENTRALGRUPPEN PÅ TURNE

Under oktober månad i höst skall centralgruppen i samarbete med Medborgarskolan göra en liknande turné i Norrland och besöka föreningar och anordna utåtriktade program i UFO-frågan. Förmodligen kommer den att starta i Kiruna. Vi kommer att få mer information om detta längre fram.

UFO Sverige kommer att få disponera 6-8 sidor i en ny tidskrift kallad "teknikmagasinet" som kommer att utges på prov med 4 nummer/år. Ansvarig utgivare blir journalisten Anders Palm som bl.a. medverkar med en sida i Saxon's varje vecka under rubriken "Vår fantastiska värld". Anders Palm stöder UFO Sveriges verksamhet och har bl.a. hållit föredrag om "framtida teknik" vid riksstämman i Stockholm 1980 inför 800 åhörare.

Som sista punkt på dagordningen beslöt stämman att sedan UFO Vetlanda erbjudit sig att hålla nästa års riksstämma i Vetlanda. Val mött i Vetlanda nästa år alltså.

Efter förhandlingarnas slut åt vi middag och därefter hölls en auktion på diverse prylar skänkta för detta tillfälle. Denna aktivitet gav omkring 1500 kronor som kommer att gå till en pågående annonskampanj för tidningen UFO SVERIGE AKTUELLT. Denna verksamhet ger mycket bra resultat och antalet prenumeranter var i början av april -82 uppe i 2500 st och denna siffra fortsätter att stiga.

Som sista aktivitet för dagen eller rättare sagt för natten, visades ett stort antal filmer alltifrån Kalle Anka till modern rymdforskning. När jag gav upp klockan två på natten visade man fortfarande film för fullt.

PLANERINGSKONFERENS

På lördagen var en planeringskonferens inplanerad. Något fastställt program fanns inte, men ett allmänt utbyte av åsikter och information pågick i ca tre timmar. Dagen avslutades med ett mycket intressant föredrag om parapsykologi av en auktoritet på området - Sven Fjellander. Det var ett inslag bara det vart hela resan. Tyvärr var det en hel del deltagare som fann sig tvingade att starta hemresan innan detta föredrag tog sin början. Ett löfte mottogs att föredraget skall upprepas, inplanerat vid ett senare lämpligare tillfälle. Ytterliggare information lämnades om riksstämman på vårt föreningsmöte i juni och kommer även att gea i nummer två av UFO Sverige aktuellt.

Gunnar Thorén



UFO I KINA

PEKING 4 DECEMBER 1981

UFO har sedan länge fångat människornas intresse i västerlandet och väcker också intresse bland ett allt större antal människor i Kina.

Observationer av dessa gåtfulla fenomen rapporterades av och till i kinesisk press där "Pekings kvällsnyheter" publicerade förra månaden ett fotografi som sades föreställa ett UFO som iakttagits av tre turister som var ute och kampade i bergen i länet Cengping, Peking den 24 augusti.

Ögonvittnena rapporterade i ett åtföljande brev att föremålet såg ut som en trippelstjärna i inverterad T-form omgiven av en ljusgloria.

Andra pressrapporter berättar att det finns UFO-intresserade i 24 provinser dvs städer som sorterar direkt under centralregeringen samt autonoma områden i Kina. Fenomenen studeras ur fysikens, astronomins, teknologins, filosofins och psykologins synvinklar.

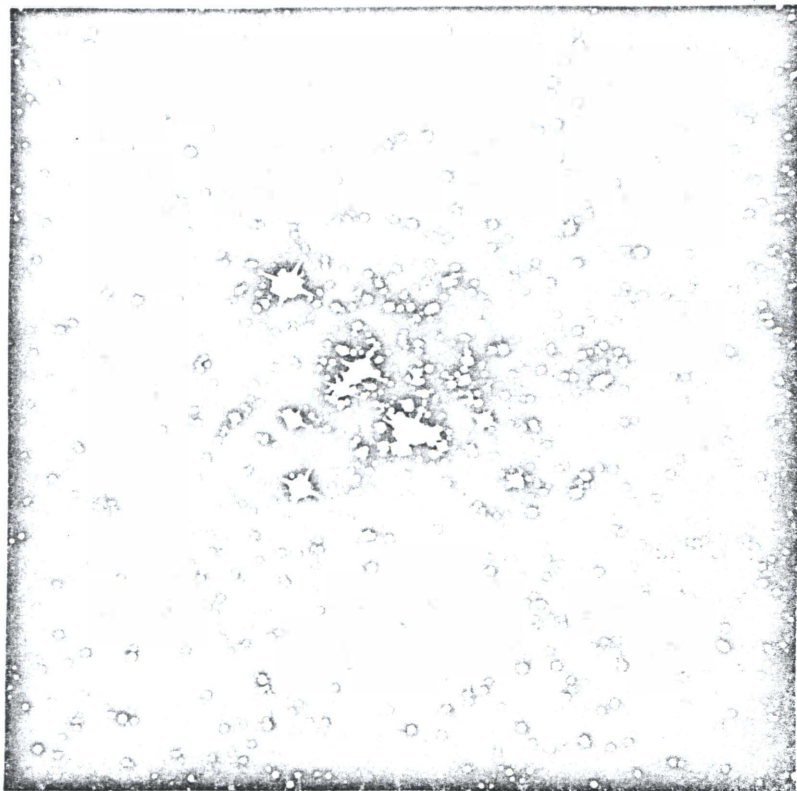
Omkring 300 ufologer har organiserat sig i en forskningsorganisation för UFO, det första akademiska sällskapet i sitt slag i Kina rapporterar tidningen "Wenhui Bao" i Shanghai. Organisationen har sitt högkvarter i Wuhan i centrala Kina och har grenar i städerna Peking, Shanghai, Kanton samt i provinserna Sichuan, Shanxi, Shaanxi, Hubei samt i det autonoma området Guangxi.

Till dess medlemmar hör arbetare, studenter, journalister, läkare och forskare. Ordförande i sällskapet är Cha Leping, student vid institutionen för astrofysik vid universitetet i Wuhan.

Sedan grundandet i maj har organisationen arrangerat diskussioner rörande observationer av oidentifierade flygande föremål och publicerat tidskriften "Utforskning av UFO", som rapporterar om sådana fenomen samt om forskningens framsteg på området, i Kina och utomlands.

120426 GT

en
kosmisk
LIKBESEKTNING



utförd

av

PER EJEKLINT

DEL 1

INLEDNING

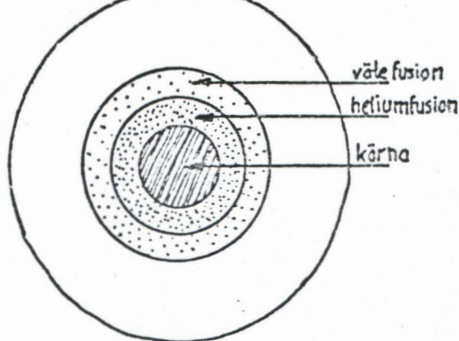
Det hände sej en gång för mycket länge sedan att stora moln av väte, det enklaste av alla grundämnen, hade samlats till ett jättelikt område i tomma intet. Förutom att atomerna i molnet såg likadana ut var det inte något annat gemensamt dem emellan. De ville inte trängas och spred därför ut sej så det var några få atomer per kubikcentimeter. Så småningom lärde man emellertid känna varandra och en sorts kärlek uppstod mellan dem allihopa. Man döpte denna nya gemensamma faktor till gravitation. Gravitationen förde atomerna närmare varandra och lade så grunden till ett varmare klimat. Gravitationen visade sej bli allt starkare ju närmare atomerna kom varandra. Det blev tätare och tätare, och varmare och varmare. Till slut var det så tätt att ljus som kom från andra ställen i detta inte helt tomta intet inte längre kunde tränga igenom det stora molnet. Den jättelika gassamlingen hade blivit en mörk nebulosa. På sina håll i denna nebulosa var gravitationen lite starkare än på andra håll, så lokala förtätningar bildades. Dessa förtätningar döptes till globuler. Allt eftersom gravitationen fortskred i sitt komprimerande av gas, och därmed ökade tryck och temperatur, blev det så sakteliga så varmt att gasen började glöda i en svag djupröd färg. En protostjärna hade fötts ur globulen. Men den energi som bildades

var inte nog för att stoppa gravitationen. Protostjärnan fortsatte dra ihop sej och temperaturen steg allt mer. Färgen gick från röd över till vit. Men när temperaturen i protostjärnans centrum nådde cirka 10 miljoner grader inträffade en drastisk förändring. Vätentomerna blev så intima att de förenade sej två och två med varandra och bildade helium. Men heliumkärnan vägde mindre än de två vätekärnorna tillsammans, så vad hade egentligen hänt? Jo, det visade sej att den massa som fattades hade omvandlats till stora mängder energi. Denna process döptes till vätefusion och frigjorde så stora energimängder att gravitationen stoppades. Ett stabilt tillstånd inträdde och en stjärna var född.

Så här gick det till när vår egen sol, och alla andra stjärnor vi kan se, föddes för en tid tillbaka sen. Som man ser är det inte några konstigheter med det, och detta är en process man kan se på många håll i universum, utvecklade i olika stadiet. Men hur är det med stjärnors död då? Det är just stjärnans död som är bland det mer intressanta vår vetenskap just nu befinner sej uppe i, så varför inte göra en liten runivandring i det kosmiska barnhuset och titta på stjärnlivet i all hast. Har ni kommit så här långt kan ni lika gärna haka på.

Den process som håller en stjärna vid liv är som tidigare sagts fusion, och slaggprodukten för den vätefusion som inleder stjärnans liv är helium. Ju äldre en stjärna blir desto större måste alltså mängden helium bli. Till slut blir heliummängden i kärnan så stor att vätefusionen trängs ut i ett skal runt omkring, och därmed har ett nytt stadium i stjärnans liv inträtt. Denna förändring visar sej vara ganska drastisk, för den öppnar åter vägen för gravitationen, och stjärnans kärna börjar kontrahera medan vätefusionen i ett kringliggande skal tvingar de yttre lagren längre ut. Vi kommer nu ha en stjärna vars kärna långsamt krymper, med ett tunt skal där vätefusion pågår, som lämnar allt mer helium ifrån sej. Kärnan kommer nu krympa allt mer, och som man kan gissa ökar temperaturen i kärnan eftersom gravitationen tvingar atomerna tätare in på varandra. När sedan den krympande kärnan uppnått en temperatur på cirka 100 miljoner grader sker en ny stor förändring: heliumfusion startar. Heliumkärnor dundrar ihop och bildar kol och syre. Denna nya energikälla orsakar en våldsamt förstoring av stjärnan som sväller ut till tidigare ej skådade proportioner; den blir 1 miljard gånger större i volym. De yttre lagren svalnar av och antar en röd nyans. Stjärnan har blivit en röd jätte.

Men även heliumet tvingas efter hand ut i ett skal runt en kärna av kol och syre. Nu finns det således två skal: ett där vätefusion pågår, och ett där helium är fusionens bränsle. Detta är emellertid ett instabilt tillstånd. Stjärnan kommer långsamt börja pulsera, med en periodtid på några tusen år och för varje sådan cykel blir stjärnan större. Till sist kommer det yttre av stjärnan skiljas från kärnan och sakta avlägsna sej. Det som nu kommer till stånd kallas en ringnebulosa och hör till stjärnhimlens allra vackraste objekt. De utspridda gasmassorna kan, under intensiv ultraviolett bestrålning från kärnan, fluorescera i regnbågens alla färger.



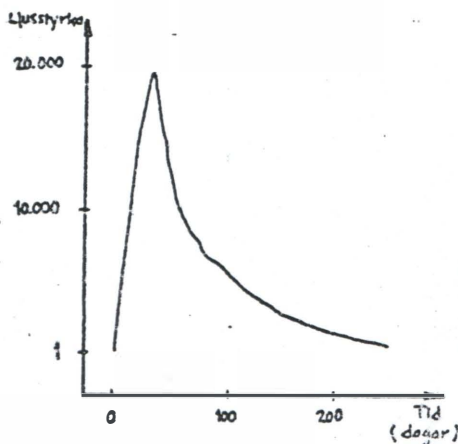
Men kärnan då, vad händer egentligen med den? Någon fusion förekommer inte, för bränslet till den kastades ut i rymden. Kärnan kommer därför stråla ut sin kvarvarande termiska energi och långsamt svalna. Kärnan fortsätter krympa under gravitationens enorma påverkan. Den värme som härvid produceras räcker inte till för någon ny fusionsprocess, utan kontraktionen fortsätter obehindrat. Det blir allt trängre och trängre mellan atomerna, och till sist kommer de så nära varann att elektronerna slits från sina banor och bildar en elektronsoppa med fristående kärnor som flyter omkring. Nu har något som kallas trycket från degenererade elektroner uppstått, och detta tryck är i stånd att stoppa sammandragningen. Resultatet är ett stabilt tillstånd som vi kallar en vit dvärg. Detta är den död som vår egen sol kommer möta om några miljarder år.

Långsamt kommer den vita dvärgen svalna av, och till slut återstår bara ett mörkt klot bestående av degenererat kol och syre. En typisk vit dvärg väger ungefär lika mycket som vår egen sol, en solmassa, och har en diameter på cirka 1000 mil, vilket ger en medeldensitet på 3,6 ton per kubikcentimeter!

Kommer alla stjärnor sluta sitt liv på detta sätt? Svaret är nej, för trycket från degenererade elektroner kan inte uppbära hur stor massa som helst. En man som hette Chandrasekhar undersökte detta och fann att den största massa som på detta sätt kan uppbäras är 1,4 solmassor. Så vad händer egentligen om den döende stjärnans kärna har en större massa än detta?

Blossande vita dvärgar.

En vit dvärg är ett objekt som är i besittning av väldigt hög gravitation. Det är därför sannolikt att den kommer suga till sej en del interstellär gas, det vill säga väte. Mer och mer väte samlas till den vita dvärgens yta och det blir varmare och varmare av gravitationens inverkan. Så småningom blir det nog hett för att vätefusion skall kunna igångsättas och stjärnan ökar ett antal tusen gånger i ljusstyrka på bara några dagar, för att sedan falna igen. Sådana fenomen är inte alls ovanliga på stjärnhimlen, och de kallas novor.



Lik nr. 2

När det gäller tunga gamla stjärnor kommer kärnan inte bestå av kol och syre, utan så höga temperaturer nås att syret och kolet i fusion ger kisel. Även detta kisel kan genomgå fusion varvid järn kommer till existens. Någon järnfusion är dock inte möjlig, utan så småningom består kärnan allra mest av järn. När denna kärna, som saknar en energikälla motverkande gravitationen, drar sej samman blir degenererade elektroner inte slutprodukten, utan bara ett temporärt stadium. Elektronerna som rör sej fritt i en elektronsoppa pressas av hittills ej skådade gravitationskrafter in i atomkärnorna för att med protonerna där bilda neutroner! Neutroner tar mindre utrymme än elektroner och protoner var för sej, vilket resulterar i att kärnan plötsligt kollapsar och drastiskt minskar i storlek. Vid denna kollaps frigörs förhållandevis stora mängder energi som slipper de yttre lagren i stjärnan och slungas ut i rydnen. Den energi som vid

denna gigantiska explosion frigörs, under blott de få timmar som kollapsen varar, är lika stor som den totala energiutstrålningen under stjärnans hela liv! Stjärnan blossar nu upp och blir hundratals miljoner gånger starkare än tidigare. Den avtar dock snabbt i styrka, och efter några dagar är den borta.

Den 4:e juli år 1054 föddes en supernova, som det kallas, på stjärnhimlen, som var så stark att den syntes även i klaraste dager. På 1930-talet visade det sej att plattsen för detta supernovautbrott var densamma som Krabbebulosans nuvarande position. Detta verifierade den teori man tidigare haft att Krabbebulosan var resterna av en supernovaexplosion. Eftersom nebulosan fluorescerade började man genast söka en rest av supernovan som var orsaken till fenomenet, men man fann inte någon kropp som hade nog hög temperatur. Hösten 1968 gjordes dock en märklig upptäckt: det fanns något i Krabbebulosans centrum som pulserade. Såväl ljuset som den rödgläns- och radiostrålning detta objekt utsände var pulserande med mycket stor regelbundenhet! Man

döpte objektet till pulsar. Det visade sej att pulsaren var den supernovarest man sökt efter. Pulsaren bestod av den kollapsade kärnan, och därmed hade den tidigare teoretiskt förutsagda neutronstjärnan påträffats i verkligheten.

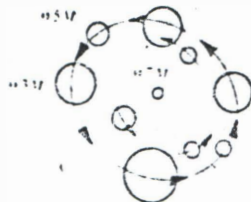
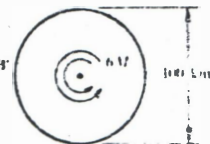
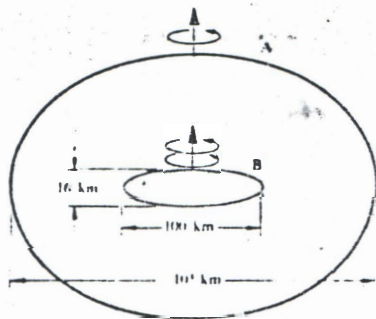
Om man tycker de vita dvärgarna är tunga, med några ton/cm^3 , så är det ingenting jämfört med neutronstjärnorna. Med en massa på 2 solmassor och en radie på 10 km blir densiteten ungefär 950 miljarder kg/cm^3 ! Detta är samma densitet som atomkärnor har.

Nå, kommer nu neutronstjärnorna vara det definitiva slutet för alla stjärnor som väger mer än 1,4 solmassor? Nej, för även trycket från degenererade neutroner har sin begränsning. De klarar inte bära mer än cirka 2 solmassor (Oppenheimer-Volköff-massan). För kollapsande kärnor som väger mer än detta kan livet sluta på ett betydligt mer underligt sätt.

Vad sker under kollapsen?

Kollapsen av en stjärna via en vit dvärg till en neutronstjärna är ett intressant kapitel. Det råder många meningar om hur exakt det går till, men följande teori (starkt förenklad) lades fram 1971 av Ruffini och Wheeler:

1. En stjärna med vit dvärg-kärna med större massa än 1,4 solmassor krymper. Den ser då ut som A i bilden intill.
2. Så småningom kommer den till punkten för gravitationell instabilitet och kollapsar till en snabbt roterande neutronpannkaka enligt B och B'.
3. På grund av det stora spinnet fragmenterar den sej i mindre bitar som är mindre ju större massan är, enligt C. De mindre bitarna minskar sitt spinn genom utsändning av gravitationsvågor.
4. När det totala spinnet minskat slår fragmenten ett efter ett ihop sej med varandra och utsänder på en puls av gravitationsvågor. Till sist förenar sej allt till ett enda objekt under en sista gravitationsuck. Spinnet har nu minskat och en stabil neutronstjärna har kommit till stånd.



Varför pulserar neutronstjärnorna ?

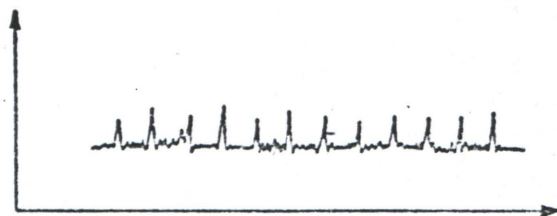
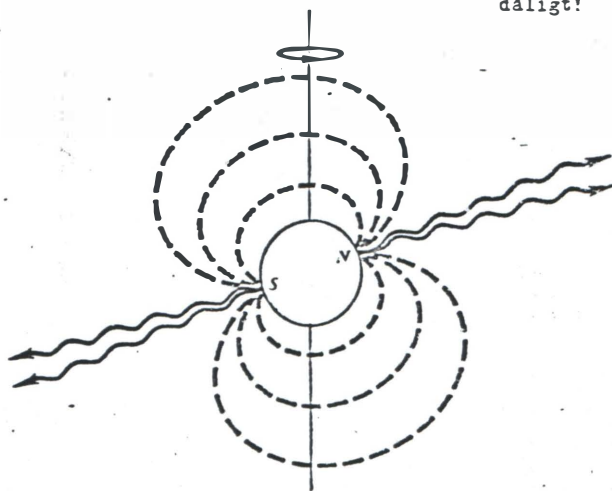
När man upptäckte att pulsarer var neutronstjärnor ställdes genast frågan vad som fick dem att pulsera. Den teori som besitter störst trovärdighet är denna:

Det är rimligt att anta att neutronstjärnor är i besittning av oerhörda magnetfält med styrka på 100 miljoner tesla (de supraledande magneter vi kan konstruera kommer upp i några få tesla). Partiklar som rör sej längs magnetfältets linjer kommer vid dess bägge poler ge upphov till radiovågor och annan strålning som går ut i väl avskärmade strålar, en från varje pol. Dessa strålar kommer svepa runt i universum med hög hastighet eftersom neutronstjärnor roterar mycket snabbt (precis som en primadonna i

konståkning får en snabbare piruett när hon drar in armarna, får en neutronstjärna högre spinn när den krymper under kollapsen). Beroende på hur den magnetiska axeln ligger i förhållande till rotationsaxeln kommer vi se en eller två pulser, eller i sämsta fall ingen alls.

Hur det kommer sej att pulsarer också kan pulsera optiskt vet man ännu inte. De har också en förmåga att utsända koherenta radiovågor, något som också förbryllar vetenskapsmännen.

Pulsarernas frekvenser varierar ganska kraftigt. De typiska har en frekvens på cirka 1 Hz, men man känner till de som har $f=0,27$ Hz, och $f=30$ Hz, som den i Krabbnubulan. Tänk er ett föremål som har en diameter på, säg, 10 km och roterar 30 varv/sekund. Hastigheten vid ekvatorn blir då 950 km/s. Inte dåligt!



Typiska radiopulser från en pulsar

EXERGI

Svenska forskare har utvecklat en unik teori för universums uppkomst, som förklarar hur solens livgivande strålar skapats. EXERGI är ett viktigt begrepp i teorin och kan bli ett nytt modeord.

Teorin motsäger tidigare uppfattningar att universum sedan skapelsen har utvecklats emot ett tillstånd av kall död. Den nya teorin kan tillämpas inom andra vetenskaper som ekonomi och ekologi.

Forskargruppen med professor Karl-Erik Eriksson, docent Bo-Sture Skagerstam och Dr Kamal Islam vid Chalmers och universitetet i Göteborg har presenterat forskningsarbetet i tidskriften Nature. Arbetet som ledde fram till teorin startade för tio år sedan.

Skagerstam sysslar med elementarpartikelfysik. Eriksson och Islam forskar kring fysisk resursteori. I sin forskning om universums uppkomst, s k kosmologi, har de haft stor nytta av många års TVÄRVETENSKAPLIGT samarbete med andra vetenskapsmän.

De senaste årens upptäckt om atomkärnans inre elementarpartikelfysik är en viktig förutsättning för att förklara universums skapelse.

Nästan alla viktiga teorier om kosmos uppkomst utgår från den stora smällen eller big bang-teorin, som skall ha inträffat för mellan 10 och 20 miljarder år sedan. Göteborgsfysikernas forskning börjar vid tiden två sekunder efter den stora smällen. Temperaturen var flera miljarder grader. Allt var strålning och materia. Materien bestod av atomernas byggstenar protoner, neutroner och elektroner. Ljuset var så starkt att det slog sönder all sammansatt materia. Allt var likhet. Enligt det klassiska tänkesättet skulle universum ha fortsatt att vara en jämn boll med material som småningom svalnade och dog ut. Kosmos d v s ett ordnat universum med vintergator och stjärnor, skulle aldrig ha uppstått.

För att kosmos skulle uppstå fordrades ojämnvikt. Det krävdes, som kosmologerna i Göteborg säger, EXERGI eller kontrast.

Gruppen i Göteborg har visat att EXERGI skapades genom att universum expanderade. Deras förklaring strider inte mot naturlagarna.

Expansionen förde partiklarna från varandra. Ljuset mattades så att grundämnet HELIUM bildades. Det skedde genom sammanslagning av protoner och neutroner. Hela denna process hände under kosmos första 24 timmar. Ytterligare 5 miljarder år efter jättesmällen bildades vårt solsystem.

Genom att kosmos kom i ojämnvikt och på andra sätt fick EXERGI bildades olika områden som blev förestäder till stjärnor och vintergator.

Vår sol har exergi för att lysa ännu 5 miljarder år. Där brinner kärnpartiklarna samman till helium och andra grundämnena, t ex järn tills exergin blir noll. Väteatomens kärna, protonen, har ansetts helt stabil, men en del partikelforskare tror att protonen har ett sönderfall liksom radioaktiva ämnen. Det är svårt att mäta sönderfallet eftersom protonens livslängd är ofantligt lång. I år räknat blir talet en etta följt av 31 nollor. Om protonen faller sönder är materien själv en form av exergi och den kommer att aträva mot noll. Det betyder att materien i universum om en gigantisk tid helt sönderfaller till bl a elektroner och allt svagare ljus.

- teorin om hur exergi skapades förutsades redan på 1930-talet av en amerikansk forskare. Men genom förnyad kunskap om framför allt partikelfysik har vi nu kunnat lämna ett teoretiskt bevis för ideen om exergins uppkomst, säger professor Karl-Erik Eriksson.

Orsaken till att gruppen arbetat med exergi-teorin är inte bara nyfikenhet på kosmos uppkomst.

- Huvudskälet till arbetet var att vi ville förstå förutsättningarna för solens uppkomst. I solen utnyttjas nu den exergi som skapats för miljarder år sedan. Där finns grunden för livet på jorden, säger Kamal Islam.

Gruppen vill använda begreppet exergi för att öka förståelsen för livsbetingelserna i kosmos och på jorden. Exergi handlar om energins kvalitet. Energiproblem kan belysas med exergibegreppet men också inom miljövärden, biologin och nationalekonomin är det användbart, menar Göteborgsforskarna.

En viss samhällsservice kan t ex värderas i termer av exergi, material och mänskligt arbete.

Miljöförstöring kan leda till direkt mätbara exergikostnader.

En liter varmt vatten kan enligt forskarna förklara vad exergi egentligen är. Denna liter är mer värdefull på vintern än på sommaren. Det heta vattnets exergi är således större på vintern.

TT 820502

REPULSIONS-TEORIN

FLYGKAPTEN JEAN PLANTIER'S

SAMMANSTÄLLD AV TOMMY OLOFSSON

Förord

Repulsions-teorin är en av de många teorierna som lagst fram för att försöka förklara UFO's framdrivningssätt. Plantier som först framlade denna teori accepterade att bli beskylld för science fiction eller att vara en kvasivetenskaplig månglare. Visst kan det verka som science fiction, men då måste vi tänka på att flygplan i början på 1800-talet ansågs som rena dårskapen. Men trots alla motgångar så fortsatte våra flyg-pionjärer att kämpa och stå emot allt hån som de mötte. Hade inte dom varit så ståndaktiga hade vi inte idag haft den avancerade flyg-teknologi vi har. Det är viktigt att det inom varje ny vetenskap finns kämpar som står emot alla dessa tvivlare, för annars kan en vetenskap som skulle ha ett stort värde för mänskligheten gå i stöpet. För tvivlare finns det alltid, och i bland är det högt uppsatta vetenskapsmän som finns bland dessa tvivlande skaror. Men i bland kan även den bäste ha fel och när dom tvivlande skarorna väl har insett det så vänder de sig kanske till den hånade forskaren och säger: "Du hade rätt, vad skall vi göra?" Forskaren står inför massorna och säger att "Vi kan ingenting göra, det är för sent". Då säger alla att "Varför har du inte sagt något tidigare, varför har du inte varnat oss?" Forskaren är chockad och står där ensam och tänker för sig själv "Jag har ju sagt åt dom tidigare, men dom ville inte tro mig för att det klev över deras intresse för pengar och makt". Detta resonemang gäller för hela UFO-forskningen.

För att nu sluta mitt förord vill jag till sist påpeka att repulsionsteorin hittills bara är spekulationer men för den skull saknar den inte ett vetenskapligt värde.

Tommy Olofsson

Repulsions-teorin

Antag att det finns en möjlighet att skapa ett repulsionsfält med en slags generator. Fältet skulle ha begränsad verkningskraft. Den skulle fungera så här:

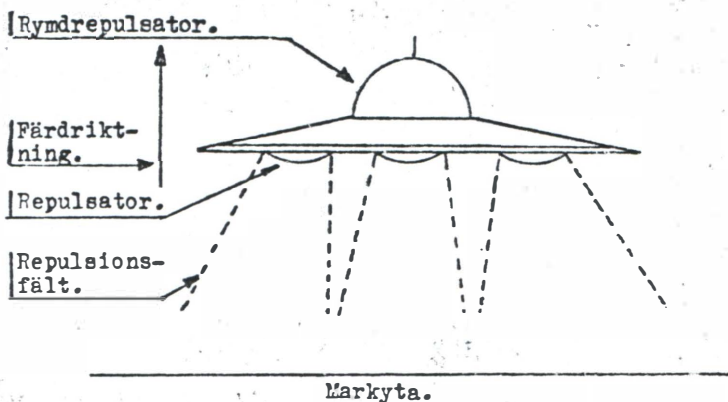
All massa (m) stötes bort i en riktning som är motsatt generatoren i en kraft (k) som är lika med produkten av (m) genom fältets beräknade värde vid en antagen punkt. För att inte råka i konflikt med grundläggande principer måste förutsättas, att den energi som eventuellt överförs till den tillbaka-drivande massan går tillbaka till generatoren i kraftfältet, samt att denna utsättes för en reaktionskraft som är lika stor men motsatt resultat av påverkan av den omgivande miljön.

Einsteins klassiska fältteori är ett bevis för att gravitation och elektricitet utgör en gemensam nämnare före en enda kraft. Man kan förklara repulsions-teorin på detta (lite enklare) sätt. Att repulsions-fältet är med andra ord ett på konstgjord väg, med hjälp av elektromagnetism, konstruerat gravitations-fält. Att tefat omges av ett elektromagnetsikt kraftfält anser tefatsforskare vara ett faktum. Kraftfältet skulle alltså neutralisera tyngdkraften. Plantier har spekulerat i varifrån energin skulle komma. Han kom fram till att energin för driften skulle komma ifrån en okänd naturens urenergi, besläktad med en kosmiska strålningens enorma partikelenergi. Denna urenergi omvandlas i tefatets inre. Vakuumblåsan (se "Aerodynamik och manöverduglighet") skulle föra med sig hägringar av samma art som uppstår på vägarna under stormaren. Men i UFO-fallet blir effekten större. Allt efter formen på vakuumblåsan och med hänsyn till observatörens utsiktsplats kan man säga att farkosten blir osynlig i det ögonblick då rymd-repulsatorn slås på.

Skissförklaring.

för principen om repulsionsteorin.

Repulsionsteorin går i princip ut på att neutralisera gravitationskraften. När kraftfältet riktas nedåt får farkosten uppgåt. För motsatt effekt ökas intensiteten på repulsatorn ovanpå kupolen.



Konstruktion

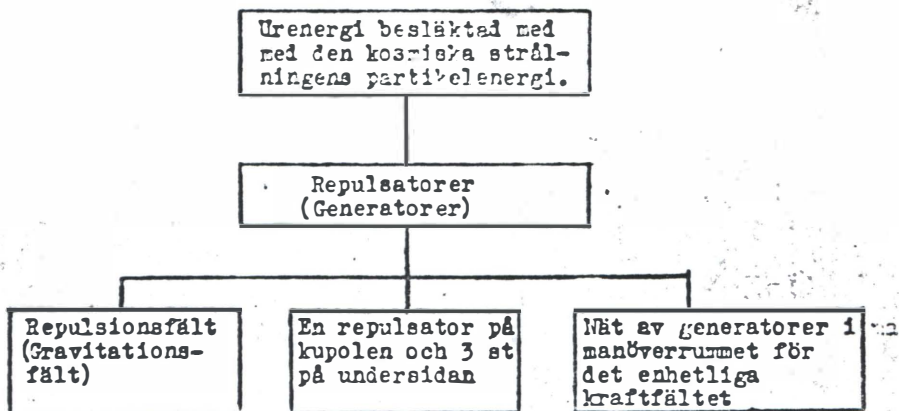
En UFO-konstruktion med inbyggt repulsionsfält skulle då se ut så här:

Överst d v s på kupolen, befinner sig rymdrepulsatorn. På skivans undersida finns minst tre repulsatorer, vilka vid stillastående i luften utjämnar den kraft som alstras av repulsatorn ovanpå kupolen. Man behöver bara öka kraftfältet från dessa tre repulsatorer för att farkosten skall börja accelerera. Samtliga repulsatorer bör vara riktade utåt, så att inget kraftfält bildas inne i farkosten. I manöver-rummet finns nätet av generatorer, som skall alstra det enhetliga kraftfältet. Det träder i funktion endast då hastigheten ändras. Man bromsar genom att kasta om färdriktningen eller snarare genom att sätta in ett generatornät som verkar i motsatt riktning mot det första. Ringen som finns runt farkosten skulle ha en gyroskopisk funktion, nämligen att stabilisera farkosten vid kursändringar. Den skulle också tjäna som överspänningsskydd. Manövrar som kräver att justeringar sker på mycket kort tid och vid exakt rätt tidpunkt sköts förmodligen om av en robotkalkylator.

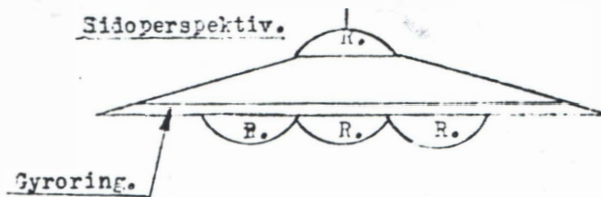
För att eliminera g-krafterna placeras bakom passagerarna ett nät av små generatorer som är i stånd att alstra ett i riktning och intensitet enhetligt kraftfält. Intensiteten skall kunna regleras.

Till sist bör man påpeka att beräkningar visar att den logiska formen för en farkost som drivs med en rymdrepulsator, just skulle motsvara den vanligaste tefatsbeskrivningen (en konisk kropp liknande ett upp- och nedvänt tefat som krönes av en kupol eller mast.)

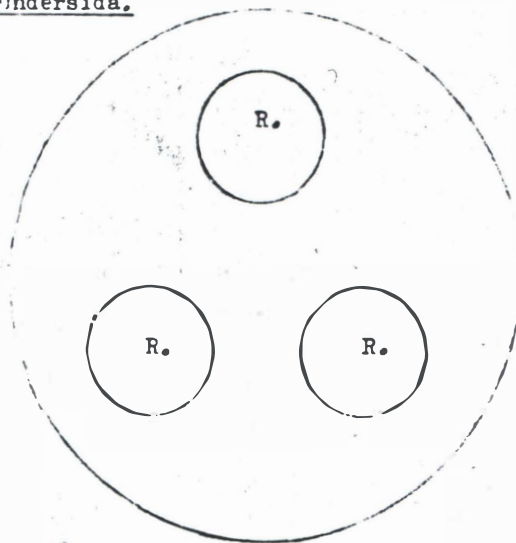
DRIFT.



enligt Jean Plantier.



Undersida.

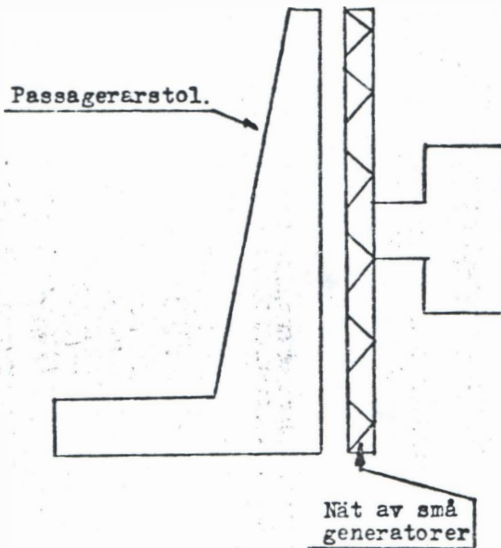


Gyroring=Roterande ring.

R.=Repulsator.

Undersidan har tre st. repulsatorer.

Skiss över passagerarstol.



Generatorer, som är placerade bakom förarstolen för att eliminera g -kraften. Vid acceleration "faller" resenären ned i ett konstant kraftfält.

Aerodynamik och manöverduglighet

Repulsatorn skulle eventuellt avlägsna luft-molekylerna i UFO'ts bana. Då skulle UFO't färdas i en "blåsa" av partiellt vakuum.

Det skulle få två konsekvenser:

Först uppstår inget ljud och inte heller någon chockvåg, eftersom luftlagren mjukt glider över varandra.

För det andra blir det inte några svåra påkänningar på farkostens väggar. Då dessa inte värms upp kan farkoster över "värmevallen" bli möjliga. Man kan genom beräkningar påvisa att "tefatet" skulle vara den logiska formen för en farkost som drivs med repulsatorn.

Man hör i bland vittnenberätta att tefatet roterade innan den gav sig i väg. Flygkapten Jean Plantier som först redovisade repulsions-teorin, anser att det är en roterande ring runt tefatet som gett rotationsintrycket. Ringen skulle ha en gyroskopisk funktion, nämligen stabilisering av tefatet vid kursändring. Om man nu antar att det i farkosten inmonterade repulsatorerna nyttjas för att utjämna centrifugalkraften (generatornätet skulle då i förväg har riktats mot mittpunkten av den gir som skall utföras) få man beräkna den tid som krävs för att göra en sväng i rätt vinkel. Om UFO't har en hastighet av 1 km/sek (= 3 600 km/t), blir tiden för att göra 90° sväng 0,16 sekunder för en centrifugal-acceleration på 1 000 g, varvid räckvidden för den tänkta giren endast blir 100 m. Manövrar som för flygplan skulle vara helt omöjliga blir fullt möjligt för den repulsions-drivna UFO't. Flygplan kan hindras att flyga vid dålig väderlek, men det repulsionsdrivna UFO't skulle med sin vakuumblåsa kunna flyga i praktiskt taget vilket väder som helst.

Fortsättning i nästa nummer.

ÄR VÅRT SOLSYSTEM UNIKT ?

FINNS DET ANDRA PLANETSYSTEM

UTANFÖR VÅRT EGET SOLSYSTEM ?

Astronomer känner ej med säkerhet till planeter i banesystem, förutom vår egen sols. Men förbättrade metoder kommer att frambringa nya upptäckter under kommande decennier.

Sökandet efter en planet i omloppsbana runt en annan stjärna, är en viktig utmaning för astronomer; det är det logiska komplementet till utforskningen av solsystemet. Hur vanliga är planetariska system i universum ? Kring vilka typer av stjärnor uppstår dessa ?

Under de senaste decennierna har frågan om planeter i omloppsbana kring BARNARD'S stjärna, en tämligen ordinär dvärgstjärna - endast 6 ljusår (ett ljusår = $9,4605 \times 10^{12}$ km) från vår egen sol. Nutidens framsteg i teknologin ger ökad optimism att inom något årtionde kommer astronomer att få möjlighet till att lösa detta problem och kanske avslöja en planet i omloppsbana kring BARNARDS STJÄRNA eller någon annan stjärna.

Astronomer har länge förstått att noggranna studier av stjärnors rörelse kan avslöja närvaron av en s.k. svart följeslagare. Detta därför att en stjärna med en följeslagare i omloppsbana kommer att "vagga" under sin sakta färd över himlavalvet. Ett klassiskt exempel på denna typ av aktivitet berör den starkaste stjärnan på himlavalvet, SIRIUS (stjärnbilden Stora Hunden).

I mitten av 1800-talet visade observationer av Sirius att den vaggade. År 1844 skrev Friedrich Wilhelm Bessel, chef för observatoriet i Königsberg till John Herchell, där han framhöll att det fanns periodisk oregelbundenhet i Sirius rörelse. I sin sakta framfart över himlavalvet tycktes stjärnan skynda sig framåt en bit, och sedan åter sakta ned för att repetera denna period vart femtionde år. Bessel föreslog att Sirius färdades genom en rymd med en svart följeslagare och att de färdades kring deras gemensamma centrum av gravitation vart 50:e år.

Historien fortsätter nu vid Cambridgeport, Massachusetts USA, där en porträttmålare Alvan Clarke gjorde stora framgångar i sitt kunnande med att slipa och polera linser för teleskop. Han anförtroddes arbetet med att göra en stor lins för universitetet av Mississippi. Linsen med dåtidens utan motstycke största diameter (46 cm) var klar år 1862.

Under testperioden av linsen upptäckte Clarke den lilla följeslagaren till Sirius som Bessel förutsatt 18 år tidigare.

Vägningen i Sirius rörelse var blott 4 sekunder av och jämförbart med en 25-öring betraktad från en distans av 1500 meter.

Följeslagaren, kallad Sirius B har ungefär samma mängd massa som vår sol. Om den haft en massa, motsvarande den största kända planeten - Jupiter skulle dess påverkan av Sirius rörelse vara betydligt mindre.

Det finns dock hur som helst flera stjärnor med mindre massa än Sirius, några som även finns närmare solsystemet. Dessa kan visa spår av planetariska störningar i deras rörelse. Det var Peter Van de Kamp vid Sproul Observatoriet Swarthmore, Pennsylvania USA som först realiserade detta som blivit riktlinje i vårt "moderna" tidevarv i denna sak.

DE FÖRSTA RESULTATEN

År 1943 kom de första resultaten från Sproule 24 tum teleskop som indikerade att en av de två småstjärnorna i 61 Cygni hade en svart okänd följeslagare. Andra trevande upptäckter av svarta följeslagare till små stjärnor följde strax därefter (se tabell nedan). En stjärna i denna tabell har väckt betydligt mer uppmärksamhet och orsakat mer kontroverser än alla de övriga tillsammans - BARNADS STJÄRNA. Ingen annan stjärna visar planetarisk rubbning så kraftigt och dess rubbningar är nu en allvarlig fråga.

<u>Förmodade planetsystem</u>	distans från solen i ljusår	planetmassa av Jupiters	periodtal
Barnads stjärna	5.9	1.1.0.8	24.12
Lalande 21 185	8.2	20	8.0
Epsilon Eridani	10.8	6-50	25
61 Cygni	11.0	8	4.8
DB + 42°4305	16.9	10.30	28.5

tabell:förmodade planetsystem

Edward Barnard presenterade detaljer av sin upptäckt av den andra närmaste stjärnan till vår sol vid 1900-talets första möte vid Amerikas Astronomiska sällskap som hölls vid Sproul Observatoriet på hösten 1916.

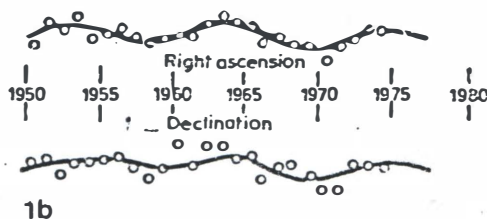
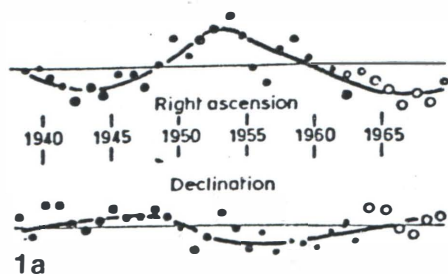
Denna "springande" stjärna rör sig över himlavalvet snabbare än någon annan, färdandes en distans jämförbart med den synbara diametern av fullmånen och detta under 180 år.

Denna stjärna, blott sex ljusår bort närmar sig oss och är som närmast år 11800 då den kommer att vara 3.85 ljusår från vår sol.

Innan vi berör bevisen i fallet Barnads stjärna skall jag föra problemet i ett större perspektiv.

Om vi hade för avsikt att studera Solen och Jupiter från en distans av 15 ljusår, skulle solens gungning påverkad av Jupiter motsvara en tusendel av en bågsekund (ett vinkelmått, lika med $1/60$ av en bågminut, dvs $1/3600$ av en grad). I jämförelse skulle Jord/Sol gungningen vara omkring en miljon-dels bågsekund. Dagens astronomiska instrument har en upplösningsförmåga av oirka tre tusendelar av en bågsekund. Det finns oirka 15 stjärnor som i sig själva är mindre än Solen, för vilken denna precision är tillräcklig för att upptäcka närvaron av en planet motsvarande Jupiter i massa och distans från sin moderstjärna.

Det finns hur som helst inget sätt för närvarande att upptäcka planeter av Jordens massa. Nedanstående figur visar rubbningarna i Barnads stjärnas rörelse, uträknade i slutet av sextiotalet.



Van de Kamp publicerade 1969 uträkningar av störningar i Barnads stjärnas position när han påstod sig ha bevis för en planet av kolossal massa och återigen 1975 (fig 1b). I det reviderade datat fann han bevis för två planeter.

Om detta är korrekt, visar datat att stjärnan har en följeslagare. Van de Kamp drog slutsatsen att det finns en planet av kolossal massa i en 24 års omloppstid. Det finns två saker jag skulle vilja förklara närmare angående datat. Först att de visar mycket små störningar i deklination (en himlakroppes vinkelavstånd från himmelsekvatorn. Den motsvarar latituden på jorden). Störningarna framstår i huvudsak i rektascensionen (en himlakroppes vinkelavstånd från vårdagsjämningpunkten mot öster. Den anges vanligen i timmar minuter och sekunder, varför rektascensionen = tidsintervall mellan vårdagsjämningpunkten och himlakroppens kulminationer).

Deklination och rektascension är vinklar som astronomer använder för att fixera positionen för en stjärna. För det andra visar rektascensionen två utpräglade omflyttningar kring åren 1949 och 1957. Dessa "hopp" är tillsynes besläktade med justeringar och förändringar vid 24 tums-teleskopet i Sproul.

År 1973 studerade George Gatewood och Heinrich Eichhorn (Astronomical Journal vol 78, sidan 777) rörelsen av Barnards stjärna från datat mottaget genom att använda två andra teleskop: 20 tums Van Vleck refraktorn samt Allegheny 30 tums refraktor. Deras undersökning av rektascensionen på Barnards stjärna visas i figur nummer 2 (storleken av lägesmarkeringarna representerar statistisk "vikt", med kraftigare punkter som representerar mera exakta data). Denna studie förtydligar inte de tidigare data från Sproul; om korrekt, ogiltighetsförklaras allt som har sagts angående följeslagare till denna stjärna. Efter Gatewood - Eichhorn publikationen använde Van de Kamp en förbättrad mätning-apparatur för att göra en ny undersökning av datat samlat vid Sproul under åren 1950-1974. Hans resultat visas i figur nummer 1, tillsammans med det tidigare datat. Han drar slutsatsen att det fanns två planeter i omlopp kring Barnards stjärna, av Jupiters och Saturnus massastorlek. De hade 12- och 24 års omloppsbanor med 20° lutning till varandra.

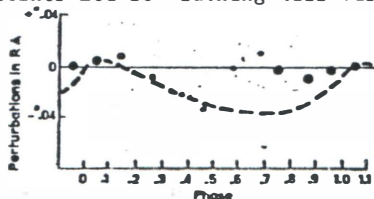


Fig 2

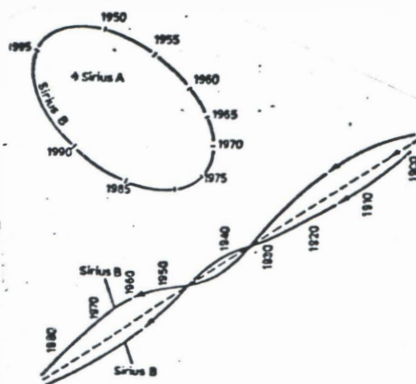
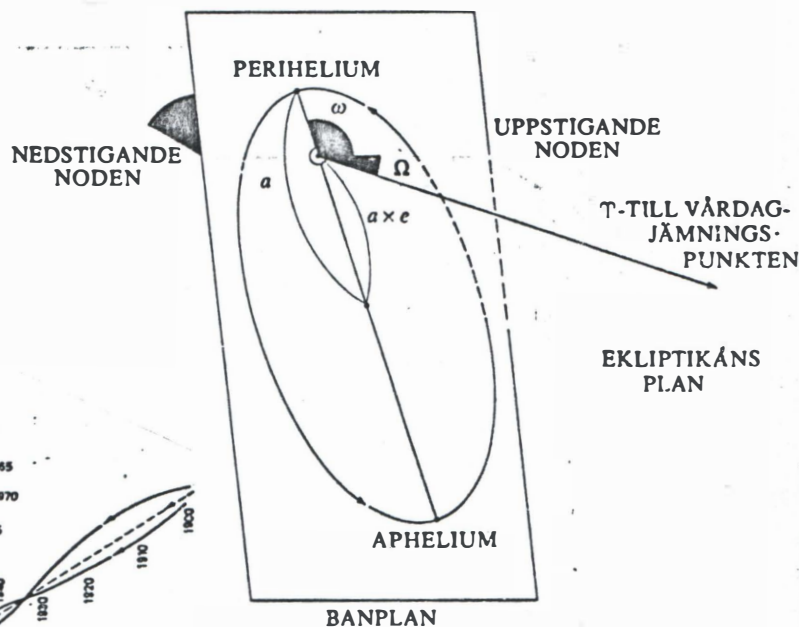
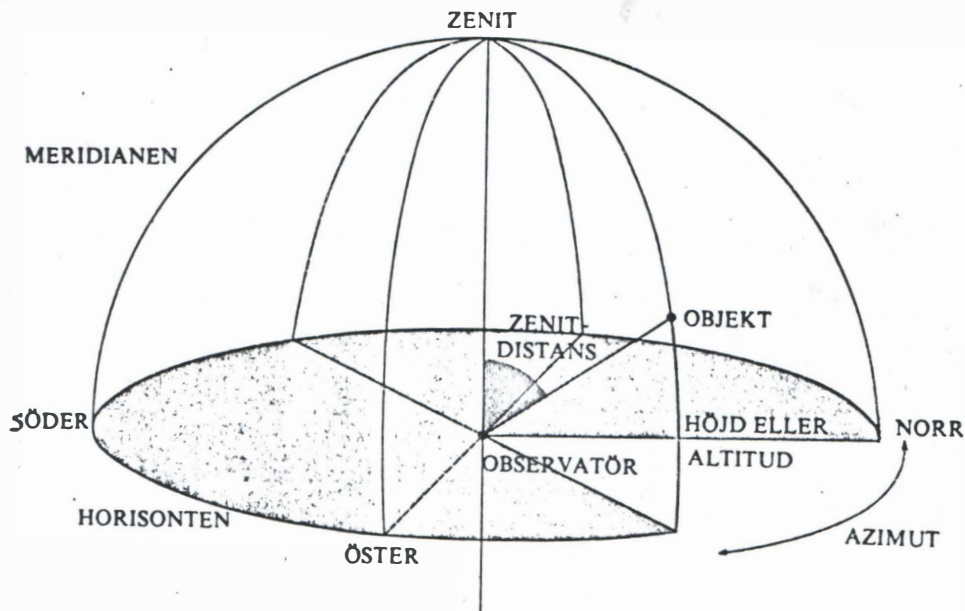
Analysen av variation i Barnards stjärnas rörelse av Gatewood och Eichhorn År 1973 bekräftade inte att "rubningen" beror på möjliga planeter.

INGA FASTA BEVIS

Den senaste analysen Gatewood gjorde var År 1976 (ICARUS, vol27 sidan 1).

Han studerade datat från alla de tre teleskopen - Sproul 24 tum, Van de Vleck 20 tum och Allegheny 30 tums teleskop. Hans syfte var att studera de tre teleskopens data var för sig och för att då se om det fanns bevis för störningar hos någon av dem. Han kom fram till slutsatsen att det somordnade datat talade för en feldifferens, men med tanke på att det finns oförklarliga fel i datat skulle det vara bättre att säga att datat inte motsäger en "störning". Det bästa att säga om saken är kanske att störningarna hos Barnards stjärna är att datat är tvetydigt; om det finns en störning, så finns den vid eller under nutidens gränsnivå för observationernas noggrannhet. Med andra ord finns det för närvarande inga fasta bevis för existensen av andra planetariska system.

Men om så är fallet, varför är då så många astronomer optimistiska till framgång i framtiden. Anledningen till optimismen kan mycket väl vara att vi står på den teknologiska tröskeln mellan misslyckandet och framgång.



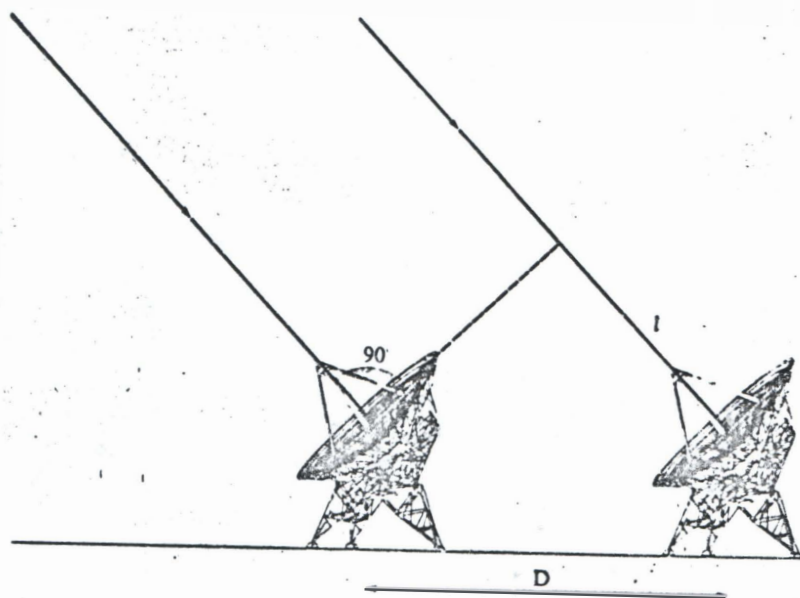
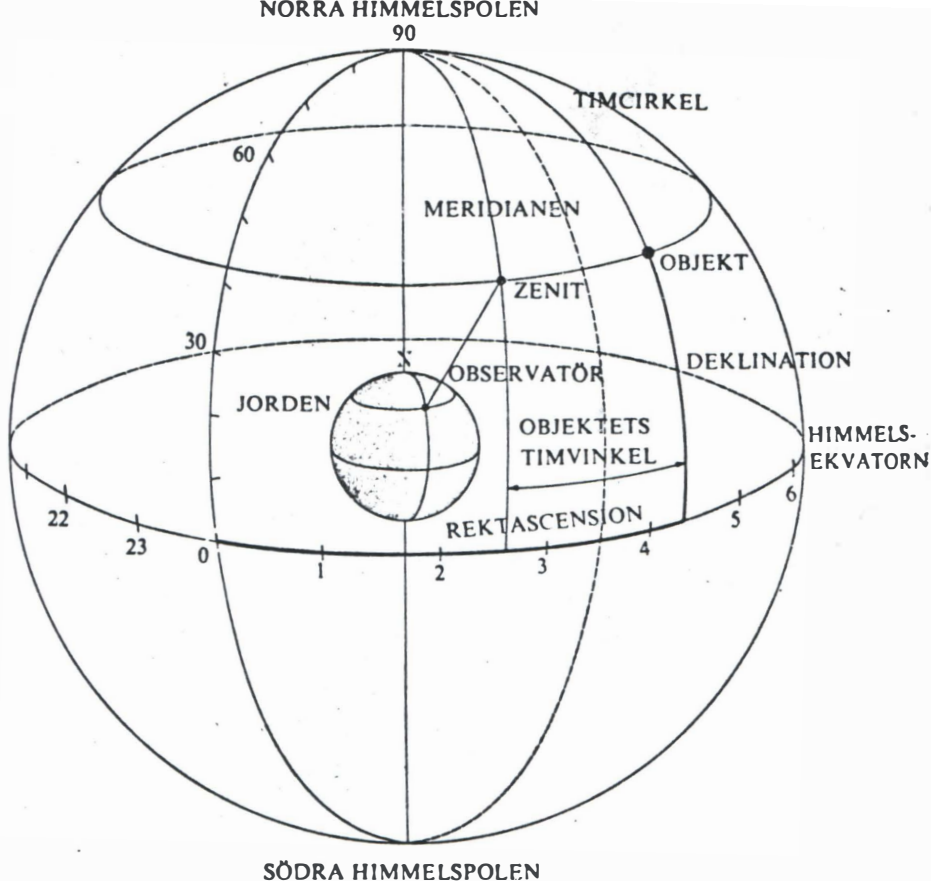


EDWARD EMERSON BARNARD 1857-1923

Edward Emerson Barnard var kanske den mest energiska astronomen i historien. Född i Nashville, Tennessee fick han utstå stor fattigdom och vedermödor under sin ungdom. Han hade obetydlig formell utbildning och tvingades att börja arbeta vid nio års ålder i en fotografisk studio i Nashville. Hans intresse för astronomi började år 1876 och efterföljande år inköpte han ett litet teleskop och började studera himlavalvet. Trots att han saknade formell skolundervisning studerade han på egen hand och blev tilldelad ett stipendium i astronomi vid Vanderbilt universitetet. Hans berömdhet växte och han blev utvald till att bli en av de allra första astronomerna vid det nyligen invigda Lick observatoriet vid Mount Hamilton, Kalifornien.

Barnard var en anmärkningsvärd astronom. Man minna honom huvudsakligen för upptäckten av den tredje närmaste stjärnan till jorden (efter solen och Alpha Centuri), men han bidrog även med andra upptäckter inom astronomin: som den lilla Amalthea, Jupiters innersta måne, vilken var den första av Jupiters månar upptäckt efter Galileos tid. Han var den första som framställde en direktavläsning av en asteroids diameter. Han kom med idén att Merkurius yta kan vara densamma som månens - vilket vi nu vet med säkerhet. Han fann en fläck på Saturnus och använde denna för att bestämma planetens rotation och år 1882 blev han den första astronomen att utforska en komet fotografiskt.

Men Barnards mest betydelsefulla upptäckt var förmodligen observationerna av svarta regioner i vintergatan, vilka han antog vara områden med svarta moln som blockerade ljuset från stjärnorna bakom dem.



text till föregående bild.....

RADIOINTERFEROMETER

Strålarna från en radiokälla på himlen till de två teleskopen i en radiointerferometer färdas olika långt - vägskillnaden är markerad med l i figuren. Värdet av l beror på källans läge på himlen och på D , avståndet mellan teleskopen.

Interferometern skulle bestå av två teleskop vars signaler kan sammankopplas och att man sen tar vara på den faktiska omständigheten att ljuset från en planet är osammanhängande, eller oregelbunden i jämförelse med ljuset från dess moderstjärna. Det skulle vara möjligt att manipulera med det mottagna ljuset på så sätt att man effektivt skulle kunna avgränsa ljuset från stjärnan, men ej från planeten. Eftersom huvudproblemet är att övervinna kontrastproblemet mellan stjärnan och planeten, har en del forskare föreslagit att man inte skall söka i den optiska biten av spektrat utan i de lägre våglängderna av den infraröda sektorn där kontrastverkan ej är lika dominerande.

Huvudsaken till bakgrundsljus i detta fall är det så kallade zodiakalljuset. Zodiakalljus är ett kägelformat ljussken från horisonten längs ekliptikan. Det kan endast observeras när solen befinner sig strax under horisonten. Det orsakas av mycket tunn interplanetarisk materia nära solsystemets huvudplan. Fastän kontrasten i den infraröda delen av spektrat är bättre, bidrar zodiakalljuset med cirka hundra tusen gånger mer ljus än planeterna - en siffra som kan vara optimistisk i enlighet till Ian Lerche vid fysikinstitutionen i Chicago universitetet (The moon and planets, vol 22 sidan 435). Han vidhåller att kosmisk strålning som träffar teleskopets spegel kommer att orsaka små, men betydelsefulla blixtar av ljus vilka är lika viktiga att ta hänsyn till som zodiakalljuset. Men om denna interferens är en svag mängd blixtar av ljus samt att zodiakalljuset är tämligen konstant, kan man med datorteknik eliminera detta.

En annan fyndig idé på papperet kan man läsa i den nyligen utkomna ICARUS (vol 42, sidan 145), Donald Davies vid Institutet för teknologi i Californien har tänkt sig ett teleskop i bana liksom det planerade rymdteleskopet som NASA skall sända upp i mitten av åttiotalet. Ljusspridningen från teleskopsspeglarnas ofullkomlighet kommer att dränka det svaga ljuset från en planet. Emellertid så har det visat sig att denna ljusspridning dränker en planets ljus, så länge som ljusskenet från planeten uppvisar mindre variation (för att använda korrekt fackpråk - "bruset" från planeten måste vara mindre än "bruset" från ströjljuset i teleskopet).

Det som måste göras är att ta en bild av stjärnan med misstänkt planet och därefter rotera teleskopet runt sin egen axel ungefär $5-10^\circ$ och därefter ta en ny bild.

Strömljuset i teleskopet har då varierat betydligt, men ljuset från den förmodade planeten kommer att vara oförändrat. Genom användandet av denna teknik drar Davis slutsatsen att detta skulle förmodligen upptäcka planeter med Jupiters storlek i sin bana kring den närmsta stjärnan ut till en distans av omkring 10 ljusår.

Det finns andra metoder att upptäcka fjärran stjärnsystems planeter. Jupiters egenrörelse kring solsystemets gravitationscentrum producerar en "reflex" - rörelse hos solen med cirka 12 meter/sekund. Solen rubbas omkring det gemensamma centrumet av gravitation. Även jorden framkallar en liknande reflex av 0.09 meter/sekund. Om vi skulle studera spektrumet av en avlägsen stjärna och jämföra det med ett skalar kalibreringspektrum, skulle vi få möjlighet att upptäcka dopplerskiftet - skiftet i våglängd orsakat av stjärnans rörelse mellan de två spektralbanden, under förutsättning att vår mätutrustning var tillräckligt känslig. Denna teknik i upptäckandet av variationer med radiell förflyttning är alldaglig i studiet av binära stjärnor, så vi skulle bara behöva förlänga detta till föremål av mindre massa. För att kunna upptäcka en jupiterlik planet, måste vi uppnå en noggrannhet av 10 m/s i radiell rörelsemätning. Hur långt ifrån denna siffra är vi ?

Dagens prestationer i noggrannhet är omkring 1000 meter/sekund. En metod med automatiskt växelförhållande kan ge några hundratals meter/sekund på ljussvaga stjärnor och det kan vara möjligt att med försiktighet komma ned till 50-60 m/s. Astronomer som använder denna teknik tror på möjligheten att uppnå den erforderliga 10 meter / sekund.

Då och då passerar de två innersta planeterna i solsystemet framför solen. Om en planet i ett avlägset solsystem passerar en stjärna, kan vi då upptäcka detta ? Studier visar att en upptäckt skulle vara möjlig då en mycket stor planet passerar framför en relativt kall och därvid fördunklad stjärna.

En planet med Uranus eller Neptunus storlek skulle fördunkla stjärnan med 0.003 magnituder; noggranna mätningar med jordbaserade teleskop kan upptäcka förändringar så små som 0.001 magnituder. Problemet är att vi måste betrakta ett stort antal stjärnor för att finna en enda med denna konfiguration. En viktig punkt angående dessa och andra tekniker, är att de kan endast utföras med de modernaste förbättringar i instrument som vi redan har eller kommer att få under kommande decennier. Dessutom kan det komma att uppstå viktiga förgreningar till andra områden inom astronomin.

Upptäckter av andra planetariska system, antingen visuella eller infraröda våglängder kommer att erfordra en utveckling av teleskop kapabla att studera objekt med mycket höga ljuskontrastvärden. Detta kommer att bevisa det vardefulla i att utforska gäckande saker som svaga nebulosor (lysende eller mörka moln av gas och stoft i den interstellära rymden) tillsammans med kvasarer (kompakta, stjärnliknande objekt med hög rödförskjutning) och galaktisk atomfysik.

Observationer av sammansättningar i småskalemodell skulle förbättra exempelvis kartläggningen av spiralstrukturen i avlägsna galaxer, såväl som intergalaktiska moln och områden av aktiv stjärninformation.

Det skulle vara möjligt att undersöka stjärnor som verkligen är binära. Dessutom lever vi på en planet, bunden till det enda kända livet i universum med den enda kända planetariska systemet.

Det finns få astronomer som inte tror på att planeter snurrar runt andra stjärnor gömda för oss bakom rymdens cändlighet. Vi bör starta med att söka efter dem med förbättrad rymdteknologi genom att studera Barns stjärna. Peter Van de Kamp har skrivit "om ett fenomen försöker att avslöja sig själv i ett hav av fel skall man inte försöka komma till undsättning" Om en planet blir upptäckt skulle det vara passande med en hyllning för uthålligheten hos Van de Kamp och dennes kolleger.

Översättning och bearbetning Ulf Östergren

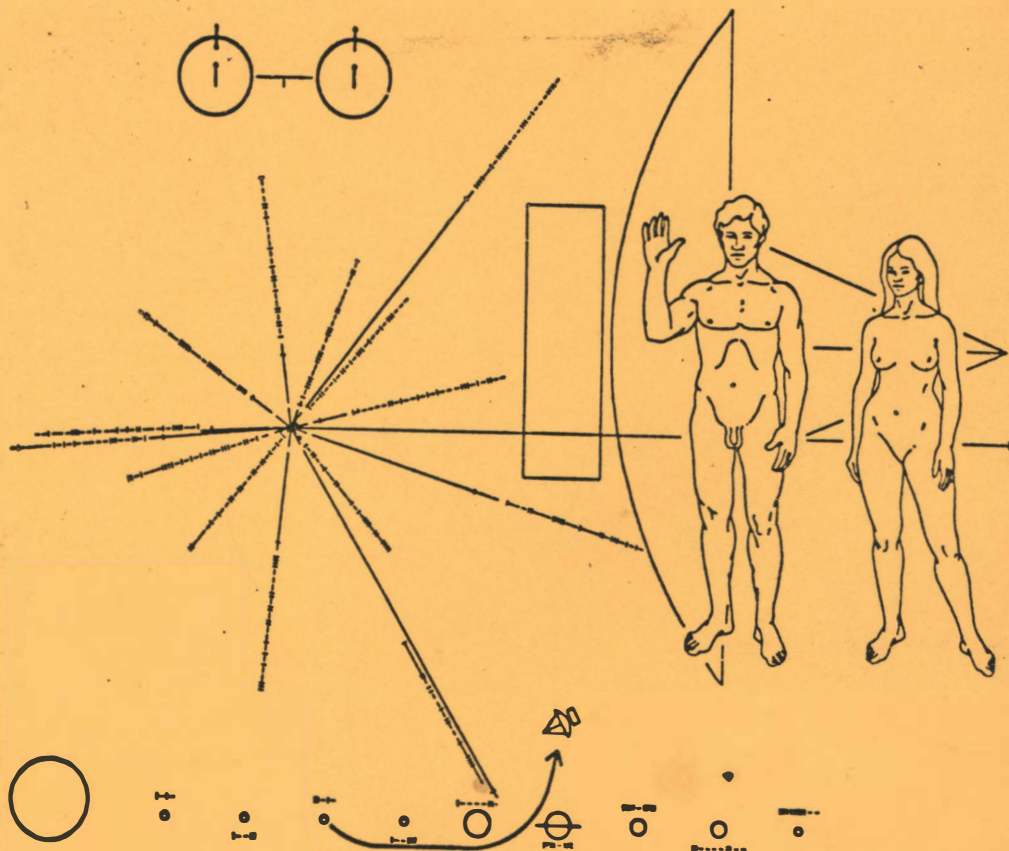
Från New Scientist 2 oktober 1980.

Litteratur

The Cambridge Encyclopaedia of Astronomy

Astronomiboken, när var hur serien

Fakta om astronomi - " -



*Runt omkring jorden, utanför den rymd
där de dödligas förvånade blickar förlorar
sig, utanför himlarnas himlar, fortsätter
samma rymd i evighet; rymd följer på rymd,
vidd på vidd, den skapande makten utvecklar
där liksom här livets ofantliga virvel,
och genom världsalltets regioner utan gräns,
utan höjd, utan djup, följer oupphörligt på
varandra solar och världar. Vår flykt kan
således utsträckas i oändlighet . . .*

Camille Flammarion.