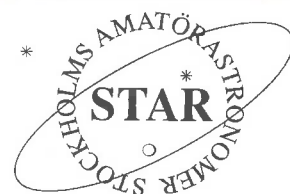
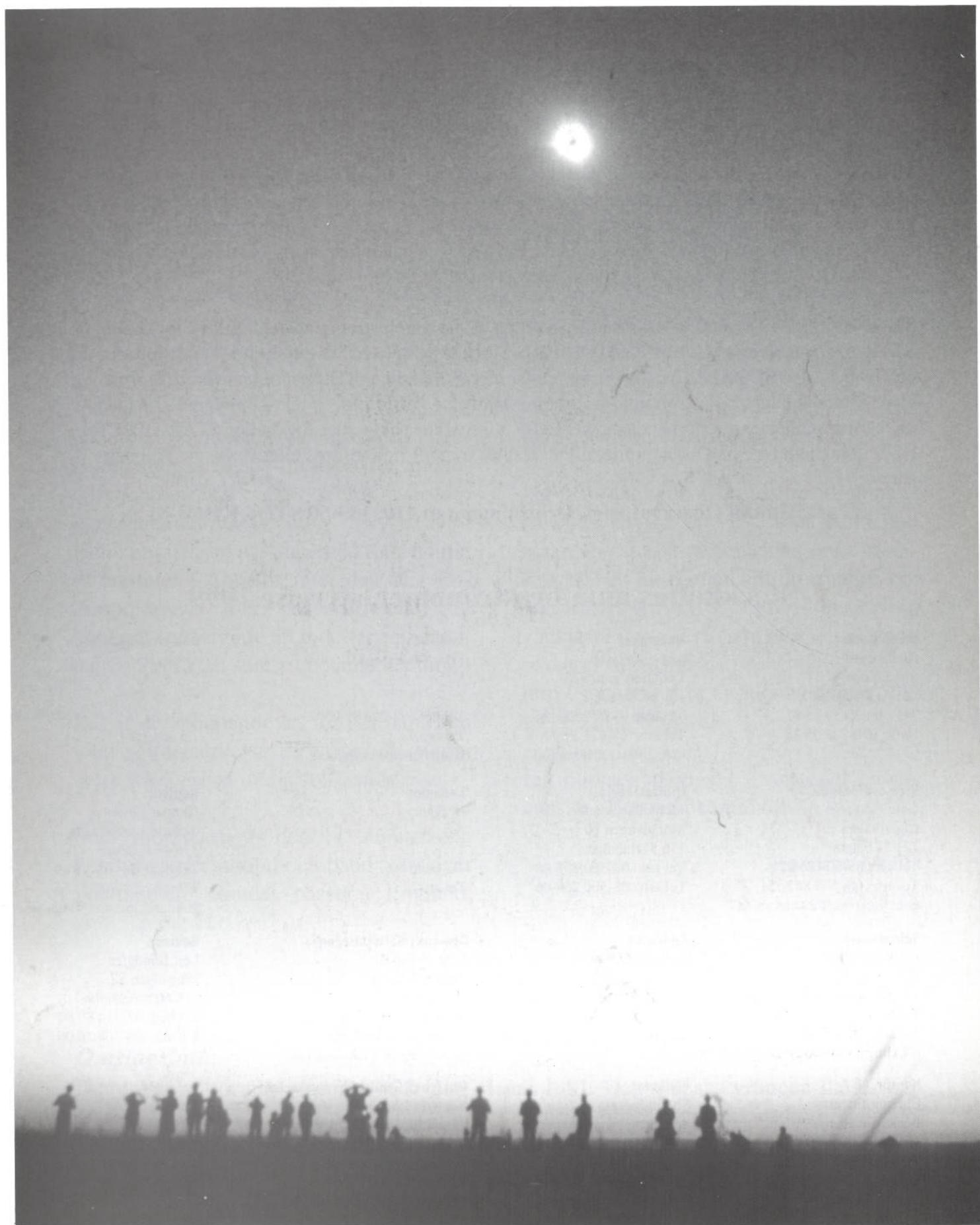


STELLA



Nr. 1. 1999





är medlemstidningen UTGIVEN av och för *STAR*, Stockholms amatörastronomer.
Tidningen UTKOMMER med ca 250 ex, 3 ggr/år och erhålles gratis av medlemmar.

*

REDAKTÖR och ansvarig utgivare är
Hans Hellberg, Lofoteng. 16, Husby, 164 33 Kista

*

ALLA BIDRAG ÄR VÄLKOMNA. Red. förbehåller sig rätten att taga bort i eller redigera artiklar så att de passar det aktuella numret, i samråd med författaren. Är du tveksam om materialet passar, ring och hör med red. Tala om hur du vill ha din artikel.

*

Medlem i STAR blir man genom att betala in årsavgiften till STAR's Pg. 70 87 05 - 9. För 1999 gäller följande avgifter, 85:- för dem som är under 26 år, 110:- för övriga. För ytterligare 160:- kan man även bli medlem av Svenska Astronomiska sällskapet och få Astronomisk Tidskrift. Detta förmånliga erbjudande gäller endast för STAR medlemmar, som betalar avgiften till STAR's postgiro. Glöm ej att ange namn, adress, samt om du är ny medlem.

*

STAR bildades 1988 och är en sammanslagning av tidigare astronomiföreningar i Stockholm. STAR förfogar över tre OBSERVATORIER i Stockholmstrakten; i Djursholm, i Saltsjöbaden och i vår KLUBBLOKAL, Magnethuset, på Observatoriekullen. STAR anordnar föredrag, bild- och filmvisningar, astronomiska observationer, astrofoto, teleskopbygge, vanlig mötesverksamhet m.m. På måndagar kl. 19.00, utom under helg eller lov, håller STAR ÖPPET HUS i Magnethuset, på Observatoriekullen. Har du frågor? Kom till oss eller skriv, via klubbens adress:

STAR, Gamla Observatoriet, Drottninggatan 120, 113 60 STOCKHOLM

Stockholms amatörastronomer, styrelse 1999

Ordförande

Rickard Billeryd
Strandliden 57
165 61 Hässelby
Tel hem 08-38 33 77
Nalle 070-728 05 35

Datorchef

Mats Mattsson
Lodjurets gata 225
136 64 Haninge
Tel hem 08-777 78 48
Tel arb. 08-671 71 74
mats.mattsson@seab.se

Ledamot

Peter Mättisson
*
*
Tel hem 08-726 97 90
Tel arb.
journeyman@swipnet.se

Obs-chef Djursholm

<Vakant>
*
*
Tel hem
Tel arb.

Vice ordförande

Göte Flodqvist
Cigarrvägen 19
123 57 Farsta
Tel hem 08-604 16 02
Tel arb. 08- 585 862 75
gote.flodqvist@mta.hs.sll.se

Bibliotikarie

Jonny Hagberg
Moränvägen 26
136 51 Haninge
Tel hem 08-500 258 86
Tel arb. 08-500 258 86

Ledamot

<vakant>
*
*
Tel hem
Tel arb.

Revisor

Gunnar Lövsund
Kolartorpsvägen 26
136 48 Haninge
Tel hem 08-777 40 40
Tel arb. 08-707 15 66
gunnar.g.lovsund@telia.se

Sekreterare

Ulf Klingström
Havrevägen 12
145 68 Norsborg
Tel hem 08-531 865 74
Tel arb. 08-757 18 79
ulf.klingstrom@ki.ericsson.se

Ledamot

Nils-Erik Olsson
Fregattvägen 3
132 46 Saltsjö-Boo
Tel hem 08-715 62 52
Tel arb.

Obs-chef Saltsjöbaden

Göte Flodqvist
Cigarrvägen 19
123 57 Farsta
Tel hem 08-604 16 02
Tel arb. 08-585 862 75
gote.flodqvist@mta.hs.sll.se

Revisor

Leif Lundgren
Ringvägen 82
118 60 Stockholm
Tel hem 08-714 80 80
Tel arb. 08-706 30 00

Kassör

Christer Friberg
Beckasinvägen 43B
131 44 Nacka
Tel hem 08-718 51 25
Tel arb. 08-739 48 86
christerf@fra.se

Ledamot

Shalid Saleem
Sebeliusgången 40
164 72 Kista
Tel hem 751 96 23
Tel arb.

Obs-chef Gamla Observatoriet

Karstein Lomundal
Skarpbrunnsvägen 13, 6 tr
145 65 Norsborg
Tel hem 08-531 786 01
Tel arb. 08-721 63 61
eka.ekakl@memo.ericsson.se

Redaktör

Hans Hellberg
Lofotengatan 16
164 33 Kista
Tel hem 08-751 37 89
Nalle 070-338 10 25

— ☆ Ledare ☆ —

Jag vill först och främst tacka för mina år som ordförande i STAR. Nu efter fem år som ordförande känner jag att det är dags att lämna över till någon annan. Tiden verkar inte räcka till för allt som jag vill göra i livet, och de två små barnen verkar bli större och kräva mer hela tiden. Så vid årsmötet avgick jag som ordförande och Rickard Billerud valdes. Jag önskar Rickard varmt välkommen och lycka till.

Det har varit 5 trevliga år med roliga kontakter med medlemmarna, intressanta och spännande föredrag, och inte minst 2 underbara kometer: Hyakutake och Hale-Bopp, som ju ökade intresset för amatörastronomin markant, och för astrofoto bland medlemmarna!

Och kommer jag att sluta med astronomin i framtiden? Absolut inte, den blir förhoppningsvis mer observationell, jag kommer fortfarande att dyka upp på måndagarna! (Ta det som ett hot eller ett löfte)

I år är ett spännande år, för i år har vi en total solförmörkelse i Europa. Dessutom detta sekels sista totala solförmörkelse.

Solförmörkelsen är den 11 augusti och kommer att vara total i ett band tvärs över kontinenten. Bandet passerar England,

Frankrike, Tyskland, Österrike, Ungern, Rumänien och Bulgarien. Så, kombinerat med semesterresa kan detta bli en minnesvärd sommar. För att inte tala om astrofototräffen i höst sedan!

STAR pratade ett tag om att ordna en gemensam resa, men då ingen ville ta på sig det stora ansvaret och allt det arbete det innebär så gör vi ingen organiserad resa. Däremot är det diskussioner på måndagarna om vart folk ska åka, vilken utrustning som bör med osv, och säkert kommer många att träffas nere i Europa för att se förmörkelsen tillsammans.

Jag som dagligen är uppkopplad på nätet kan inte låta bli att ge tips på den i mitt tycke absolut bästa hemsidan om förmörkelsen. Här hittar man all information om var totaliteten syns, väderförutsägelser, vägkartor osv, så att en resa blir lätt att planera. Adressen är:
<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/TSE1999/TSE1999.html>

Jag hoppas att vi ses i vår, eller annars kanske i Europa i sommar?

Katarina Akalla
99-03-15

Omslagsbild;

Den totala solförmörkelsen i USSR. den 31 juli 1981. Den svenska gruppen skådar upp på den förmörkade solen nära Novosibirsk i Sibirien, under perfekta väderförhållande. Se artikel om årets solförmörkelse i detta nummer. foto Göte Flodqvist



STAR besöker Kvistabergs observatorium

av Jonny Hagberg

Välkomna alla ! Hälsade docent Tarmo Oja oss "STARianer". Vi var en liten men naggande god grupp medlemmar som mött upp först vid Kungsängens pendeltågsstation för att samåka ut till observatoriet som nu stod samlade strax utanför huvudbyggnaden. Efter en smärre felåkning med bilarna som hade sin orsak i att vi inte hittade den nybyggda bro över järnvägen som numera fanns till hands.

När jag för ca. ett år sedan fick ide'n om att vi i STAR skulle försöka genomföra ett litet studiebesök vid Uppsala universitets observatoriefilial Kvistaberg några kilometer söder om samhället Bro vid Mälaren var den gamla vägen som korsade järnvägen i fullt bruk. men sålunda icke nu.

Men nu stod vi här i alla fall i sena november, litet småruggigt väder och några minusgrader. Tarmo lotsade oss snabbt in i byggnaden och vidare uppför trappan till kupolen som härbärgerade det stora Schmidtteleskopet. Ide'n till att bygga ett komafritt instrument speciellt ägnat för fotografering kom från den estnisk/svenske optikern Bernhard Schmidt 1932.

Den jättestora tuben pekade snett uppåt, kupolhalvorna var något åtskilda, en imponerande syn för mig som bara har en liten 4 tums

Meade apokromatisk refraktor hemma på balkongen. Dimensionerna på denna pjäs är som följer spegeldiameter 135 cm, korrektionslinsen 100 cm, brännvidd 3000 mm. Det används huvudsakligen med en CCD kamera som kylv på ett enkelt sätt med glykol och kolsyreis i slangar från en vanlig kylbox stående på observatoriegolvet. Mjukvaran till kameran är utvecklad i Berlin. Studenterna är flitiga användare, tacka sjutton för det, med sådan utrustning skulle man bosätta sig bakom okularet.

På en dataskärm visar Tarmo oss nattens tagningar, 97 stycken bilder på intressanta himmelsobjekt. Vi får även oss förevisade några gamla glasplåtar föreställande bl.a. M31 och amerikanebulosan. Då för några decennier sedan krävdes lång exponeringstider i detta fall 60 minuter.

Tarmo fortsätter att berätta om den storartade gåva som Uppsala universitet fick 1944 av



Kvistaberg



foto Annika Persson

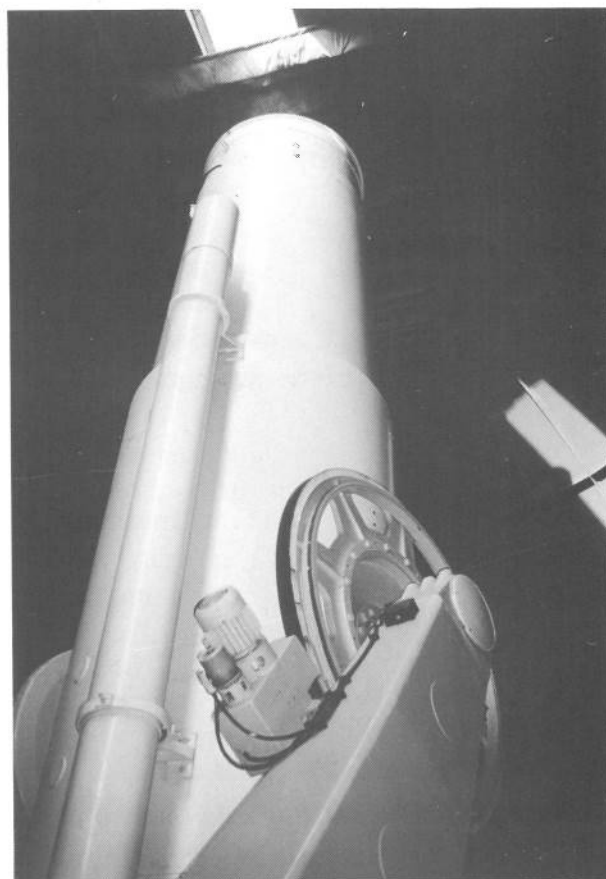


Så här ser några STAR medlemmar ut upp och ner.

konstnären, filantropen, och framförallt den hängivna amatörastronomen Nils Tamm. Gåvan som bestod av Kvistabergs egendom med stort bostadshus, mark, en stor summa pengar och hans eget lilla observatorium vackert beläget på skogstomtens högsta punkt. Donationen och att staten tillsköt medel gjorde det möjligt att bygga det stora teleskopet och kupolbyggnaden färdigt att tas i bruk 1963.

Så småningom var det dags att vandra vidare, vi passerade en mindre kupolbyggnad innehållande en liten spegeltub, högre upp på en liten bergknalle låg så Tamms eget lilla amatörobservatorium, ritat av arkitekten Torsten Stubelius. En 6 meter hög tegelbyggnad, en portal med två pelarkolonner och strax innanför en massiv svartmålad plåtdörr med stiliserade bilder av solen, månen mm. Tarmo öppnar den tunga dörren och vi träder in i ett vitmålat rum med en grov fyrkantig pelare i mitten som utgör fundamentet för refraktorn i våningen ovanpå. I själva pelaren finns ett hålrum där askan av Nils Tamm är deponerad. Det hela täcks av en meterstor järntavla med inskriptioner. I övrigt innehåller rummet förutom ett fåtal möbler en tavla föreställande Tamm i helfigur med lagerkrans och medalj, målad 1945 när han förärades med ett hedersdoktorat av Uppsala universitet.

Vi tar oss upp för en mycket smal trappa till övre våningen, där under kupolen på ett stadigt pelarstativ av järn med en s.k. tysk ekvatoriell fattning sitter refraktorn byggd av Zeiss i Jena levererad till Tamm den 30 juli 1919. Den är försedd med ett trelinsigt objektiv med en diameter på 130 mm. brännvidd 1920 mm. Högsta



Stora teleskopet

foto Annika Persson.

förstoring som användes var 384 ggr. Med detta teleskop tog han på 20-talet ett antal mycket tydliga bilder på Saturnus och Jupiter. Samtidigt under Marsoppositionen syntes med detta instrument tydliga schatteringar på planetytan. Med enkla medel byggde han också ett antal astronomiska mätinstrument. Var också med och bildade Svenska Astronomiska Sällskapet 1919. Skrev ett antal artiklar till dess tidskrift och var allmänt aktiv på astroområdet.

Vi fortsätter med att ta oss ut på byggnadens plåttak genom en liten dörr på kupolsidan, där vi i den nykomna solen har en fantastisk utsikt över Mälarens vatten med fjärran öar.

Vilket avslut. Vi tackar Tarmo för ett mycket trevligt och givande besök som definitivt har givit mersmak.



Måndagen den 22 februari hade vi vårt årsmöte



Flodis fottar årsmötesdeltagarna som var ca 20



Avtackning av ordförande och sekreterare

VERKSAMHETSBERÄTTELSE

av Ordförande Katarina Akalla

Styrelse:

Under 1998 hade styrelsen följande sammansättning:

Katarina Akalla	ordförande
Rickard Billeryd	vice ordförande
Christer Friberg	kassör
Annika Persson	sekreterare
Göte Flodqvist	obs-chef Saltsjöbaden
Mats Mattsson	datorchef
Björn Nilsson	förelisarchef
Ulf Klingström	vice sekreterare
Dov Ben-Zvi	bibliotekarie
Johnny Hagberg	ledamot

Karstein Lomundal har varit observatoriechef för Gamla Observatoriet.

Ute i Djursholm har vi inte haft någon ansvarig under året.

Redaktör för STELLA har varit Hasse Hellberg.

Revisorer har varit Gunnar Lövsund och Leif Lundgren.

Valberedning Curt Olsson och Toni Zanetti.

Styrelsen sammanträdde 8 gånger under året.

STAR har under året varit anslutet till Svenska

Astronomiska Sällskapet (SAS) samt Förbundet Unga Forskare (FUF). Antalet medlemmar under 1998 var 226 stycken, varav 4 hedersmedlemmar och 14 skolor och bibliotek.

Medlemsavgiften

Medlemsavgiften har under året varit 110:- för medlemmar 26 år och äldre, 85:- för medlemmar yngre än 26 år. Rabatt i SAS har givits för de som betalat via STAR.

Medlemsträffar

Varje måndagskväll har STAR hållit öppet för medlemmarna kl 19-20.

Under våren höll STAR öppet 19 måndagar och under hösten 16 måndagar.

Vid klart väder har givits möjlighet att observera i föreningens 8-tums teleskop med datorstyrning, eller i refraktorn i Gamla Observatoriet. Vissa måndagar har vi haft programpunkter med föredrag eller bildvisning.

Föredrag

Föredragen har hållits i STARs lokal

Magnethuset och har börjat klockan 19.00.

- 26 jan Temakväll om rymdstationen MIR, Ulf Klingström.
- 2 mars Föredrag om en amatörastronomresa till La Palma med visning av underbara bilder. Rickard Billeryd, Sven Lindeberg, Curt Olsson.
- 23 mars Föredrag om Planeterna av Katarina Akalla.
- 6 april Föredrag om Stjärnorna av Göte Flodqvist.
- 20 april Föredrag om Galaxerna av Annika Persson.
- 4 maj Vi tittar på datorprogrammet "The sky" med Claes Scibler.
- 18 maj Föredrag "Planeter i andra stjärnsystem" av Pawel Artymowicz från Stockholms Observatorium
- 21 sept "Galaxer och mörk materia" av Magnus Näslund från Stockholms Observatorium

Andra programpunkter:

- 19 jan. Försäljning av astronomiska böcker och almanackor.
- 2 feb Vi tittar på Saturnus i G.O.
- 16 feb Årsmöte.
- 23 feb Stjärnutflykt (inställd pga dåligt väder).
- 16 mars Vi tittar på Merkurius i G.O.
- 30 mars Stjärnutflykt (inställd pga dåligt väder).
- 11 maj Astrofototräff med medlemmarnas bilder av Göte Flodqvist.
- 25 maj STARs årliga vårfest.
- 31 aug Förevisarträff.
- 12 okt Studiebesök vid Skansens Observatorium, ca 20 deltagare.
- 19 okt. Särnutflykt (inställd pga dåligt väder).
- 2 nov Vi tittar på månen och Saturnus.
- 9 nov Stjärnutflykt (inställd pga dåligt väder).
- 16 nov Utflykt för att se Leoniderna, dåligt väder i hela Sverige.

- 21 nov Studiebesök vid Observatoriet i Kvistaberg.
- 7 dec Astrofototräff med medlemmarnas bilder av Göte Flodqvist.
- 14 dec STARs luciafest.

250-årsjubileum

STAR närvarade vid det festliga firandet av 250-årsdagen av grundläggandet av Stockholms Observatorium den 26:e maj. Venus invigdes i Sweden Solar System på Observatoriekullen.

Kulturhusets utställning "Mot månen"

Vid invigningen den 6 juni av utställningen "Mot Månen" på Kulturhuset var Rickard där och visade månen i STARs Zeiss-teleskop. Månen syntes bitvis mellan husdelar, men platsen var både ljus- och ljud-förorenad, så förhållandena kan i efterhand betecknas som speciella.

Framtidsskeppet i Globen

Helgen 23-25 oktober hade Framtidsskeppet aktiviteter i Globen. STAR var med i samarbete med Gösta Gahm och Magnus Näslund från Stockholms Universitet. STAR representerades av Göte, Björn och Annika som visade Jupiter, Saturnus och Plejaderna söder om Globen för 30 glada barn. Samtidigt invigdes Globen som Solen i Sweden Solar System.

Leoniderna

STAR hade förberett sig för en utflykt inför den väntade meteorstormen Leoniderna den 16 november, men vädret var mulet, tom vår utsände i Västervik rapporterade tjocka moln-lager.

Visningar

Visningar i samarbete med Observatoriemuseet. STAR har i anslutning till museivisningar varit representerade av Rickard uppe i Gamla kupolen vid visningar av teleskopet på tisdagar kl 19.00.

Fester

Föreningen höll en vårfest den 25 maj med ca 20 deltagare. Vi grillade korv men satt inomhus på grund av dåligt väder. Den 14 december hölls STARs Luciafest som

samlade runt 20 deltagare. STAR bjöd på glögg, kaffe och te samt nybakade lussekatter och pepparkakor från det kända Älvsjö konditori och allt detta inmundigades under stor trevnad och gemyt i Magnethuset.

Publika visningar

Under året var vi 19 förevisare för STAR. Under året har STAR hållit 55 gruppvisningar med totalt 1.160 personer, i samarbete med museet. Vi har visat teleskopet, egna diabilbilder och pratat astronomi. Varje visning är mellan 45–60 min lång.

Magnethuset

STAR har hållit till i sin lokal: Magnethuset, som ligger uppe vid Gamla Observatoriet. Adressen är: STAR, Magnethuset, Drottninggatan 120, 113 60 STOCKHOLM. STARs telefonnummer till lokalen: 08-32 10 96. Vi har skaffat en kokplatta och en kastrull och en kombinerad witeboard med blädderblockshållare.

Vår C8:a har fått en lättfattad bruksanvisning, men vi har även misstankar om att den inte kommer att klara millennieskiftet. En nyan-skaffad T-koppling till CCD-kameran ger video signal från teleskopet både till den stora TV:n nere och en liten uppe i kupolen.

Djurholmsteleskopet

Djurholmsteleskopet är för närvarande utan observatoriechef och står inför dels reparationer av kupolvidringen dels ekonomiska förhandlingar med Djurholmsskolan angående reparationerna.

Saltsjöbadsobservatorierna

Göte som är observatoriechef har monterat en ny okularhållare till Newtontuben, och har varit ute två gånger för översyn av observatorierna. Västra kupolen kärvar, den behöver renoveras.

STELLA

Tidningen STELLA utkom med tre nummer under året, på vardera 24 sidor. Vår redaktör Hans Hellberg har som vanligt gjort ett toppenjobb med insamling av material och layout samt ordnat mycket förmånlig tryckning.

Internet

STAR har en hemsida på Internet och den har

fått en förhoppningsvis permanent plats på:

<http://www.astro.su.se/STAR/>

På denna sida presenteras det senaste programmet, styrelsen och länkar till medlemmar med egna hemsidor.

Nyhetsbrev

Katarina har startat ett nyhetsbrev där hon några gånger per månad skriver om vad som händer i föreningen. Listan har fn 37 mottagare, och är ett komplement till telefonsvararen. Kontakta Katarina om du är intresserad att få brevet.

Planetariefonden

STAR ansökte om pengar när Planetariefonden hade extra att dela ut i november. Vi ansökte om 8400:- för att köpa en KOWA TSN-1:a. Det är en liten tubkikare med en öppning på 78 mm som ska vara lätt att ta ut på gården och fungera som en brygga mellan kikare och vår C8:a. STAR beviljades 3000:- av Planetariefonden, och efter en ansökan hos Observatoriekullens Vänförening beviljades vi av dem 3000:- STAR tackar så mycket, och ser hoppfullt på den sista biten av finansieringen.

TACK

Ett stort tack till alla förevisare som kämpat med de publika visningarna, samt att hålla öppet på måndagar i lokalen.

Tack till vår redaktör Hasse Hellberg som lagt ner ett enormt jobb på STELLA under året, så att STAR har den finaste amatörastronomitidskriften i Sverige.

Tack till Svenska Astronomiska Sällskapets Planetariefond samt Observatoriekullens Vänförening för bidragen till en KOWAkikare.

Tack för ett gott samarbete under året önskas Svenska Astronomiska Sällskapet, Observatoriekullens Vänförening, Observatoriemuseét, Förbundet unga Forskare och Stockholms Observatorium.

Och till sist ett stort tack till alla andra som bidragit till STARs verksamhet under 1998.

Sollentuna 99-02-22
styrelsen
eu Katarina Akalla



Alexis blev vald till årsmötesordförande vilket han klarade av galant foto Hans Hellerg

EKONOMISK RAPPORT FÖR STOCKHOLMS AMATÖRASTRONOMER 1998

RESULTATRÄKNING 1997 OCH 1998

Intäkter	1997	1998
Medlemsavgifter	18 635.00	20 915.00
Bidrag, Gåvor	90.00	1) 3 000.00
Visningar	380.00	2 330.00
Ränteintäkter	170.56	182.02
Försäljning	120.00	0.00
Uthyrning	100.00	0.00
Telefonintäkter	88.00	0.00
Summa intäkter	19 583.56	26 427.02

1) Bidragsgivare 1998: Svenska Astronomiska Sällskapet (Planetariefonden)

Utgifter	1997	1998
Stella (medlemstidningen)	9 000.00	10 000.00
Porto	2 289.10	2 602.50
Eftersits (fester, fikabröd mm.)	1 754.26	2 069.60
Observatorierna	641.50	1 779.00
Telefon	1 386.00	1 420.00
Övriga utgifter	344.50	709.50
Kontor, Utskick, Kopiering	1 993.70	616.30
Medlemsskap i andra föreningar	250.00	150.00
Litteraturinköp, Prenumeration	410.00	100.00
Summa utgifter	18 069.06	19 446.90

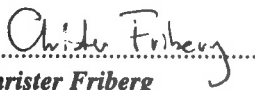
Årets resultat = 26 427.02 - 19 446.90 = 6 980.12 kr

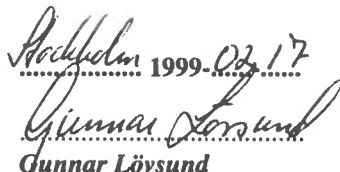
BALANSRÄKNING 1998

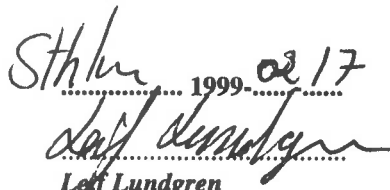
Tillgångar	1998
Postgiro	16 733.13
Girokapitalkonto	3 004.80
SE-banken	7 147.10
Inventarier	
Projektor	1.00
Kamera	1.00
Böcker	1.00
Summa tillgångar	26 888.03

Skulder och eget kapital	1998
Eget kapital vid årets början	18 497.91
Årets resultat	6 980.12
Medlemsavg. 1999 STAR	1 250.00
Medlemsavg. 1999 Sv. Astronomiska Sällskapet	160.00
Skuld	0.00
Summa skulder och eget kapital	26 888.03

Stockholm 1999-02-10


Christer Friberg
Kassör


Gunnar Lövsund
Revisor


Leif Lundgren
Revisor

REVISIONSBERÄTTELSE

Undertecknade, som granskat 1998 års bokföring för Stockholms Amatörastronomer, har funnit den noggrant och omsorgsfullt förd. Den ger ingen anledning till anmärkning.

Vi tillstyrker att styrelsen beviljas ansvarsfrihet för förvaltningen under 1998.

Stockholm den 17 februari 1999


Gunnar Lövsund


Leif Lundgren

Observatorieinstrumenten i Saltsjöbaden

av Curt Olsson

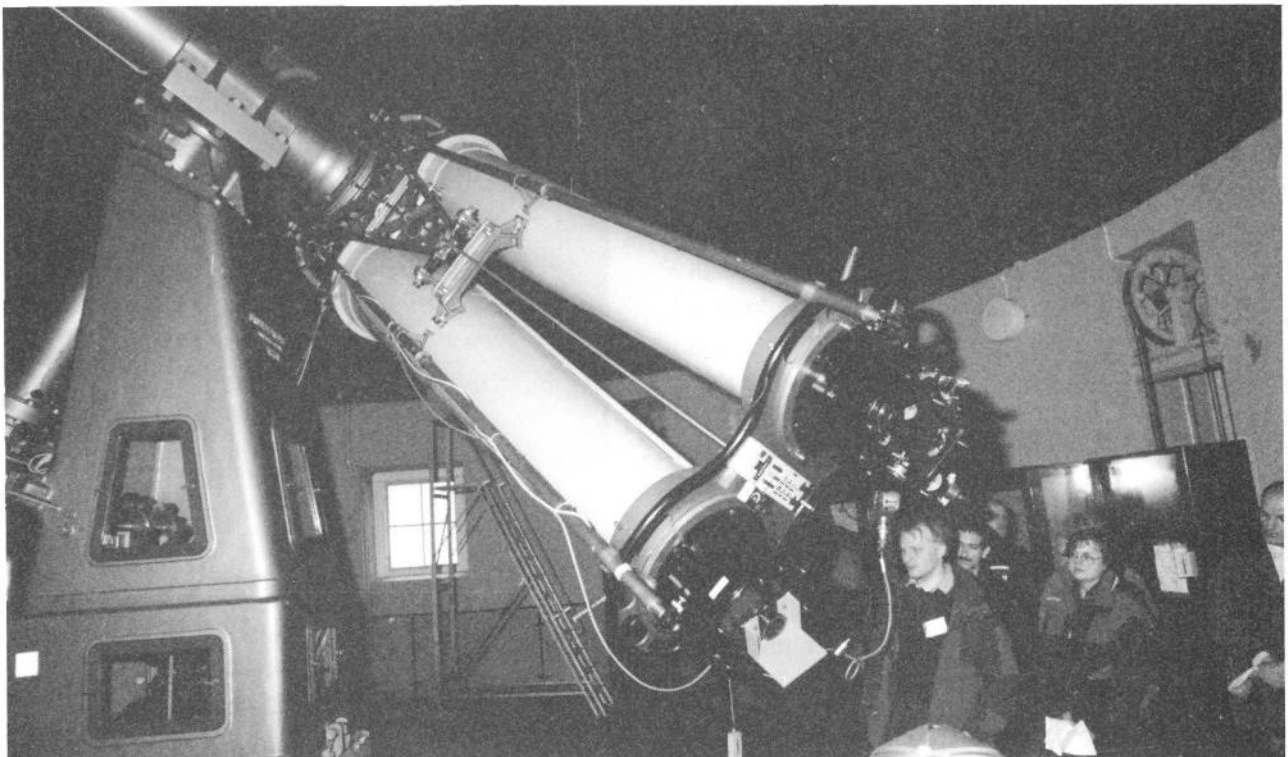
Observatoriet i Saltsjöbaden, som invigdes 1931, omfattade vid starttidpunkten ursprungligen 3 st huvudinstrument som var och en kompletterade varandra. Här fanns Astrografen som med sitt stora brukbara bildfält fotograferade stora områden på himlavalvet, Dubbelrefraktorn som med sin skärpa och stora avbildningsskala var mer lämpad för detaljstudier av olika himlakroppar i vårt solsystem samt det stora Spegelteleskopet som med sin ljusstyrka och frihet från färgspridning var mest lämpat för de allra avlägsnaste objekten i universum. Observatorieinstrument-utrustningen stod vid invigningen 1931 på höjden av dåtida teknik och var ett av de bäst utrustade observatorierna i Europa på den tiden. Verksamheten leddes av Stockholms Observatoriums prefekt Bertil Lindblad.

Efter invigningen 1931 har observatoriet utökats med diverse instrument. De s.k. småkupolerna tillkom under mitten av 30-talet och

inrymde mindre instrument av både refraktor- och reflektortyp. I mitten av 60-talet kom också det stora Schmidtteleskopet som ersatte Astrografen beträffande användningen.

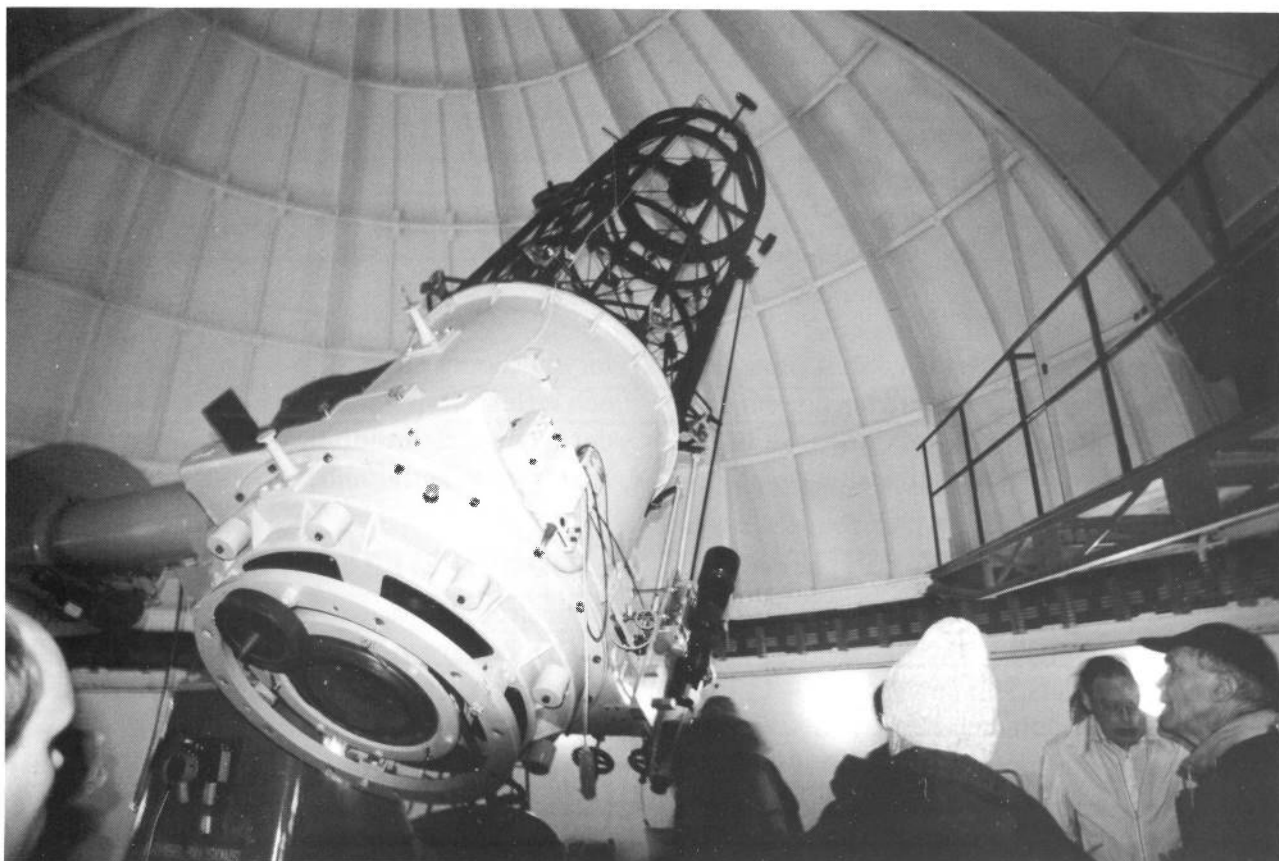
Dubbelrefraktorn

Dubbelrefraktorn, av fabrikat Grubbs Parsons & CO, består av två optiska tuber lämpade för visuellt respektive fotografiskt ändamål. Den visuella tuben har ett akromatiskt objektiv av Fraunhofertyp (2 linser: Kronglas + Flintglas) med diametern 50 cm och brännvidden 8.1 meter. Denna tub är färgkorrigerad för gult ljus och anpassad för det mänskliga ögat i spektrum där det är som känsligast. Den fotografiska tuben med dito akromatiskt objektiv av Fraunhofertyp och identisk brännvidd på 8.1 meter samt diameter av 60 cm är färgkorrigerat för blått ljus och anpassat för fotografiska plåtar. Hela instrumentet väger 11 ton varav de rörliga delarna utgör 7 ton vilka är mycket väl



Dubbelrefraktorn

foto Staffan Skogby



Spegelteleskopet

foto Staffan Skogby

balanserade för att teleskopet skall bli lättro-
ligt kring sina axlar. För att möjliggöra ett
bekvämt observerande med tuberna parallell-
riktade mot olika riktningar på himlavalvet
utgörs golvet i observatoriebyggnaden av en
hög- och sänkbar plattform.

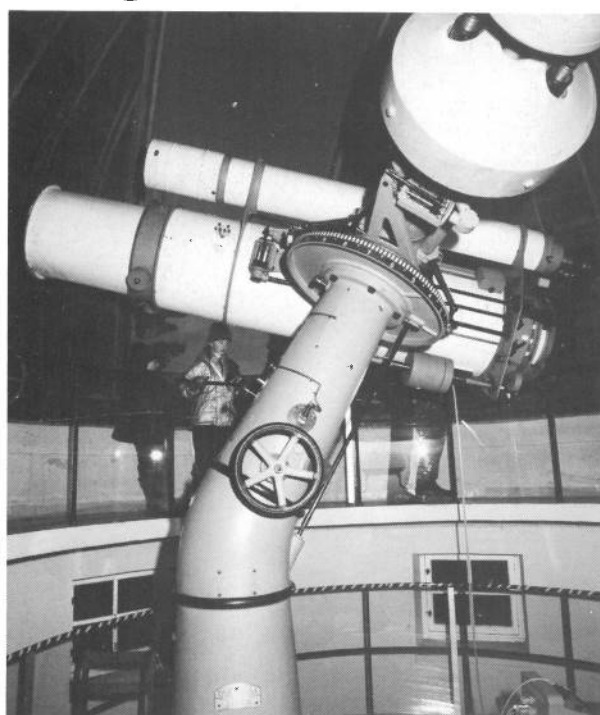
Dubbelrefraktorns ursprungliga arbetsområ-
den innefattade bestämning av planeters och
kometers lägen, noggrann uppmätning av små
vinkelavstånd och dubbelstjärnor samt bestäm-
ning av stjärnors parallaxer och egenrörelser.
Vidare användes teleskopet för fotografisk
fotometri, dvs. ljusstyrkebestämning av olika
himlaobjekt. Idag nyttjas instrumentet endast
för visningar för allmänheten och i undervis-
ningssyfte för kursverksamheten vid
Stockholms Universitet.

Spegelteleskopet

Spegelteleskopet, också av fabrikat Grubbs
Parson & CO, har en parabolisk spegel med
diametern 1 meter och fokallängden 5 m.
Spegeln som väger 300 kg är mycket noggrant
upphängd i sin spegelfattning för att undvika
att denna skall kunna deformeras av sin egen
tyngd. Instrumentet kan användas både i

Newtonfokus och i Cassegrainfokus där bränn-
vidden i det senare fallet blir hela 18 meter. Det
huvudsakliga arbetsområdet för detta teleskop
är undersökning av svaga himmelsobjekt och
dito spektralbestämning. Teleskopet nyttjas än
idag för forskningssyfte.

Astrografen



Astrografen, av fabrikat Zeiss Jena, har en objektivdiameter på 40 cm och fokallängden 2 meter. Objektivet består av 4 linser, 3 positiva och 1 negativt element, detta för att möjliggöra ett stort bildfält (70 kvadratgrader) med skarp fotografisk avbildning. Användningsområdet för detta instrument är fotografering av stora områden på himlen, fotografisk fotometri av stjärnor och nebulosor samt undersökning av stjärnors spektra medelst objektivprisma. Observatoriebyggnaden innefattar, liksom vid Dubbelrefraktorn, ett höj- och sänkbart golv för att möjliggöra bekväm användning av teleskopet. Idag nyttjas inte instrumentet för något speciellt ändamål.

Schmidtteleskopet



Schmidtteleskopet stod färdigt först 1965 och har tillverkats på plats med hjälp av utrustning vid observatoriet. Instrumentet har en sfärisk spegel med diametern 1 meter samt en korrektionslins med diametern 65 cm. Korrektionslinsen är monterad på dubbla brännviddsavståndet för huvudspegeln vars brännvidd är 3 meter. Fokus befinner sig i mitten av tuben där

också kassetten med den fotografiska plåten placeras. Då teleskopet var färdigställt ersatte dess funktion Astrografens användningsområden. Idag nyttjas inte instrumentet längre.

Småkupolerna

I småkupolerna, som stod färdiga någon gång i mitten av 30-talet, finns idag två instrument som nyttjas av amatörastronomerna vid STAR. I den östra kupolen finns ett dubbelt 25 cm's spegelteleskop där den ena tuben utgörs av ett hembyggt Newtonsystem (brännvidd 150 cm) och den andra tuben är av Cassegraintyp (brännvidd 5 meter) och av fabrikatet Zeiss. Denna sistnämnda tub härrör från Oscar Wibergs gamla nedlagda observatorium i närheten av Finspång som avvecklades i slutet av 70-talet och i början av 80-talet. Instrumentet har stått där sedan 1979 och har renoverats av medlemmar i dåvarande Stockholms Astronomiska klubb (SAK). Tidigare har i denna kupol funnits ett instrument som tillhörde Gamla Observatoriet på observatoriekullen, nämligen den 25 cm's reflektor (också en Zeiss) som anskaffades för solförmörkelseexpeditionen 1914 och användes för spektrofotografiska ändamål. Detta instrument flyttades i slutet av 50-talet till det svenska solforskningsobservatoriet på Capri, och senare då denna anläggning avvecklades till förmån för La Palma, återigen flyttades tillbaka till Gamla Observatoriet för att förvaras i dess källare där det än idag återfinns.

I den andra kupolen, den västra, finns idag en 130 mm Zeissrefraktor (brännvidd 195 cm) av samma typ som vid Gamla Observatoriet. Objektivet är av apokromatisk typ och 3 linsigt. Denna refraktor kom på plats först 1986 och hämtades två år tidigare vid Oscar Wibergs gamla observatorium. Tillverkningsår för detta instrument är 1923 och således är teleskopet något yngre än Ferdinand Bobergs motsvarande instrument som placerades i Skansen-observatoriet 1910 och idag återfinns i Gamla Observatoriet på observatoriekullen i Stockholm (flyttades 1964 från Skansen). Innan Zeissrefraktorn kom på plats fanns här en gammal refraktor med objektiv av märket Merz & Repsold som före år 1931, då observa-

torieverksamheten flyttade ut från Stockholms innerstad, var placerad i Gamla observatoriet kupol sedan 1877. Denna Repsold refraktor hade en objektivdiameter på 19 cm och brännvidden 3 meter och finns idag bevarad i källaren vid Gamla Observatoriet.

Det är således flera turer genom åren kring instrumenten i småkupolerna vid Saltsjö-

badsobservatoriet. Detta till skillnad från de stora ursprungsteleskopen i sina kupoler från 1931 respektive 1965 som står på plats än idag vilket man får hoppas de även i framtiden kommer att göra för att representera ett musealt monument över astronomins utveckling i landet...



Kupoler vid saltsjöbadens observatorium

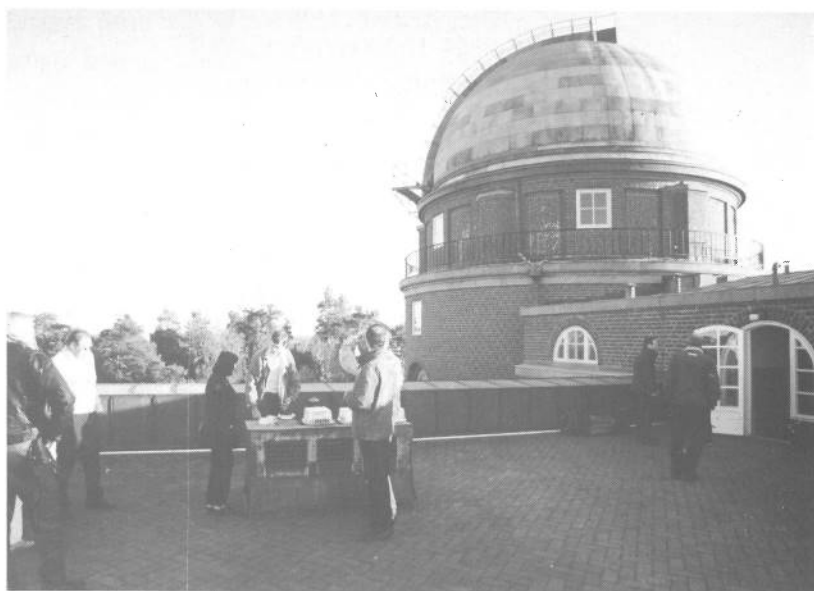
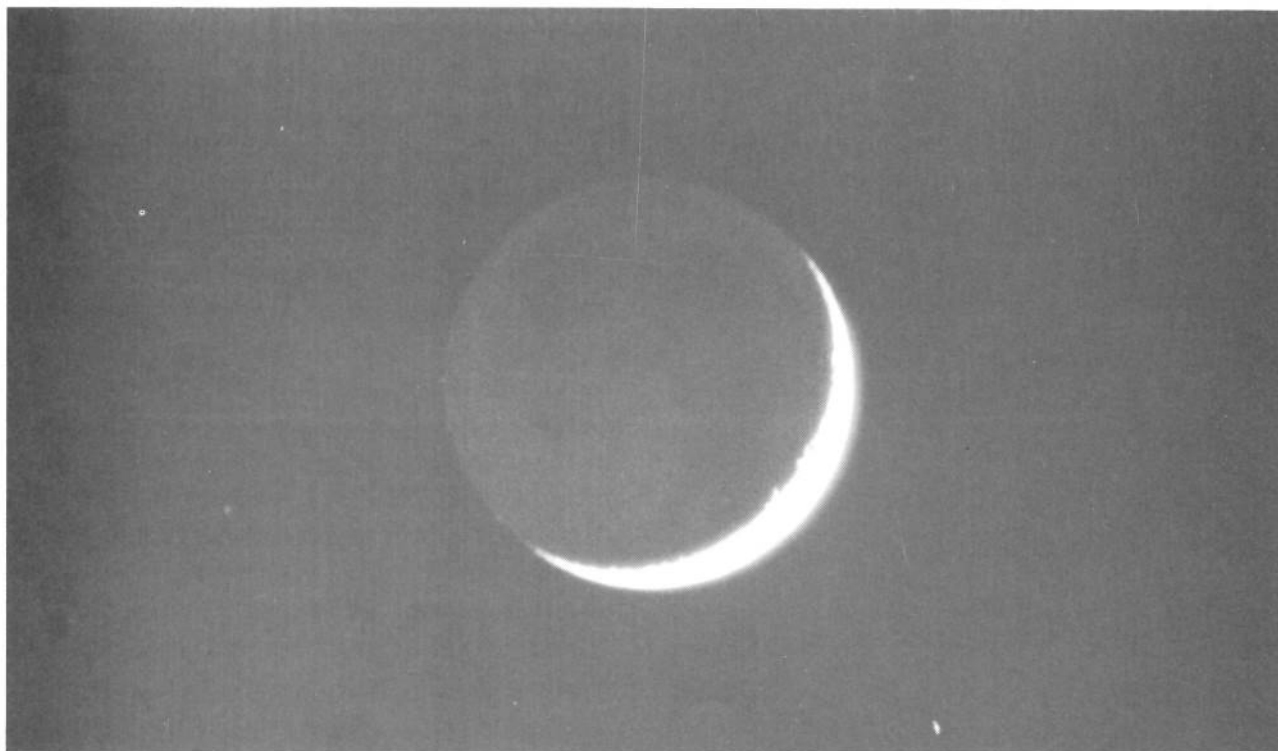


foto Staffan Skogby



Bilden visar torsdagen (samma dag som ärtor och pankakor) den 18 februari när månen visade ett ovanligt vackert jordsken på sin nattsida.

foto Göte Flodqvist



PLANETER PÅ RAD. Saturnus, Jupiter och Venus den 16 februari 1999. Saturnus är överst till vänster, sen kommer Jupiter och längst ner till höger Venus som lyser starkast. Venus håller på att närma sig Jupiter och skul-

le komma att ligga bara 11 bågminuter från Jupiter den 23 februari. Men den rätt ovanliga konjunktionen skulle ske bakom moln, åtminstone från den här utsiktspunkten på Söder. Den lysande fläcken närmast horisonten är antagligen ett flygplan och tyvärr inte Merkurius som just hade gått ner. Bilden är tagen kl 18.06 en dryg timme efter solnedgången med fast kamera på Kodak Elite 400 (diafilm) med ett 28 mm objektiv på f/2,8 och på tiden 4 sekunder.

HIMMELSKT MÖTE. Det såg ut som något ur en sagobok när månen, Venus och Jupiter bildade en triangel en dryg timme efter solnedgången den 18 februari. Luften var ovanligt klar och de tre himlakropparna var rent av bländande. Jordskenet lyste upp månens skuggsida så att man kunde se "haven" tydligt. Jupiter ligger här överst på bilden och Venus nere i högra kanten. "Stjärnan" mitt på högerkanten är ett flygplan. Moln drev in från nordväst och förstärkte sagoboksstämningen, men det gällde att ta bilder i rätt ögonblick. Denna togs kl 17.50, knappt en timme efter solnedgången, med fast kamera försedd med 135 millimetersobjektiv och telekonverterX2 (=270 mm) på Kodak Elite 400(diafilm) med bländare f/2 och med 3 sekunders exponering.

Text och foto Jörgen Blom.

Den totala solförmörkelsen onsdagen den 11 augusti 1999

av Göte Flodqvist

Ett gyllene tillfälle att bevittna ett enastående himlafenomen, för det obehagliga ögat. Det äger rum på nära håll i Europa i augusti i sommar.

Det har inte alltid varit den skönhetsupplevelse vi förknippar med en TSF. Låt oss säga att en tidig människa rörde sig på Afrikas savann för ca 100 000 år sedan. Hon är ute för att samla nåt att äta. Snart märker hon att något är annorlunda, men inte riktigt vad. Småningom går det upp för henne att det är himmelsljuset som minskar. Men all hennes erfarenhet säger att detta är alldeles fel tidpunkt, för tidigt för att vara inledning till den mörka, hotfulla natten. Ändå fortsätter ljuset att minska. Och förändringstakten ökar dessutom. Plötsligt blir allt mörkt. Där solen nyss fanns är nu ett kolsvart



När mer utvecklade kulturer uppstår, innesluts TSF i världsordningen. Det är onda krafter och goda gudar som agerar och reagerar. På Java blev den alltför "spicy-hot", även för en indonesisk Gud.

hål omgivet av ett egenartat skimmer i strålar och röda, flammande tungor. Ångesten torde nu vara fullständig. Världsalltets undergång är uppenbar. Medan tankarna desperat försöker bringa ordning i kaoset, börjar ljuset plötsligt att återvända igen. Värmen återvänder på huden, fåglarna börjar sjunga, vinden tar i träd-kronorna. Den afrikanska savannen återvänder till det som den alltid är. Dock, är människan en omskakande upplevelse mer erfaren.

Yrkesastronomer förr i tiden

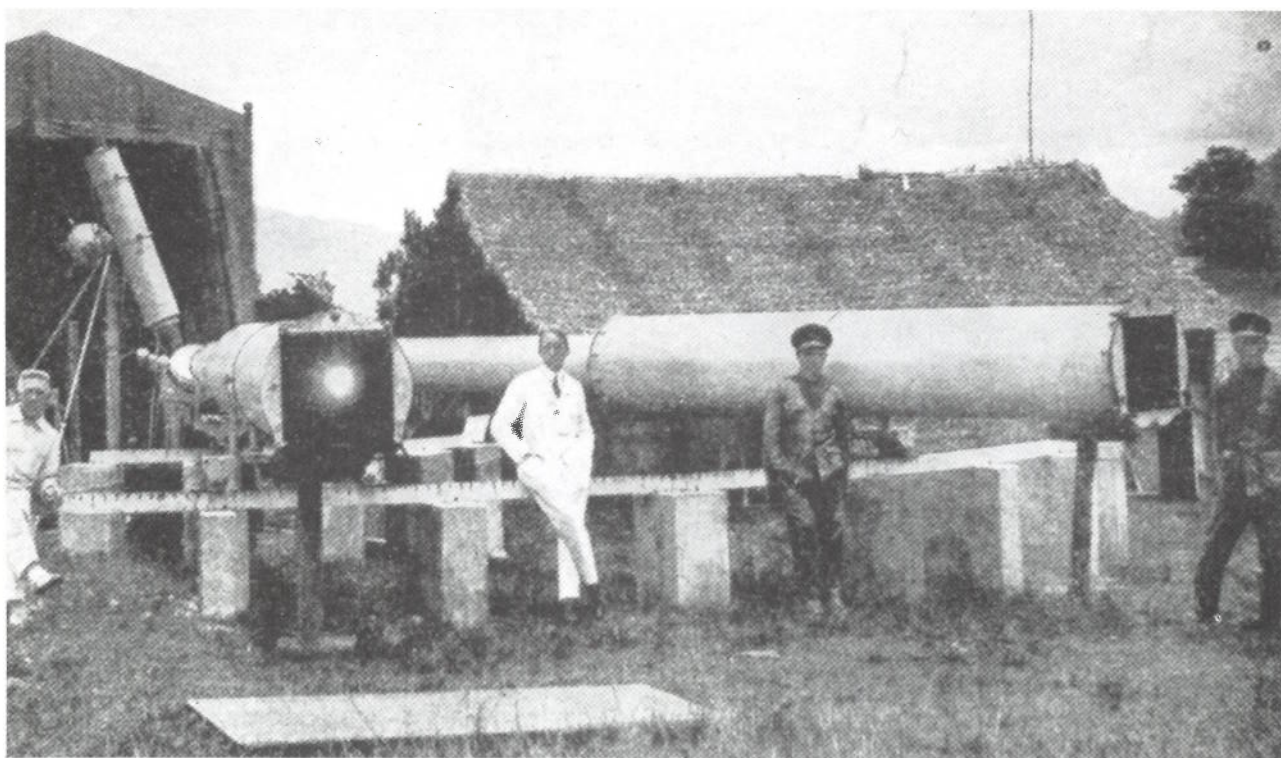
Idag vet vi betydligt bättre. Vi kan fysiken och mekaniken kring en TSF. I modern tid har yrkesastronomerna åkt jorden runt för att studera förmörkelserna med omfattande utrustning. Stora, ambitiösa forskningsprojekt har iscensatts. Dessa innebar omfattande byggnadsprojekt för att montera stora spektrografer, kameror, m.m. Vetenskapen ställdes inför att dokumentera och beskriva vad som tillhörde solen och vad som tillhörde månen. Man fotograferade koronan och kromosfären, mätte temperaturer, studerade spektra av solens ljus under hela förloppet. Man tidsbestämde de olika kontakterna för att positionera månen, solen, jorden relativt varandra. Att gravitation påverkar ljuset i enlighet med Einsteins teorier, visades under en TSF år 1919. År 1941 lyckades en svensk fysiker, Bengt Edlén, beskriva vad det mystiska koronalljuset bestod av. Han visade att det var ljus från högt joniserade metallinjer. Dessa atomer har kastat av sig åtskilliga elektroner i de yttersta lagren p.g.a. den höga (millioner grader) temperaturen i koronan. Tidigare har en annan svensk, en lektor Wassenius från Göteborg, varit den förste med att beskriva protuberanserna, vid en TSF den 23 maj år 1733.

Amatörastronomer

Idag får TSF-expeditioner anses mer som nöjesresor för intresserade amatör-astronomer. Eftersom yrkesastronomerna har kontinuerlig

0270-281288
0417-14949
062-41280

08-
7277700



År 1929 gjordes denna (militär-?) expedition till Sumatra. Notera de enorma kamerorna.

tillgång av bilder på solen, i alla upptänkliga våglängsområden, artificiellt förmörkad eller inte, via rymdteleskop, har deras intresse svalnat betydligt för terrestra observationer. För oss amatörastronomer kan en TSF innebära att resor ordnas till exotiska platser som normalt inte är öppna för vanliga turister. Exempel är USSR, år 1981 och Mongoliet, år 1997. Årets TSF får anses vara ett mycket attraktivt semesteralternativ för intresserade amatörastronomer.

Att tänka på i samband med en TSF.

1. Titta. Med blotta ögat. Det är ett superbt instrument här! Planeten Venus blir lätt att se. Capella sannolikt & Arkturus troligen. Flyende skuggfenomen. Det har tidigare observerats mystiska snabba skuggband över ljusa ytor.

2. Solfilter. För att följa den partiella fasen är ett säkert solfilter ett "måste"-tillbehör. Astronautfilt, svetsglas. OBS! Ej fotografiskt film.

3. Fältkikare. Titta på solen förmörkad, protuberanser, koronadetaljer. Titta på solen under den partiella fasen med ett säkert solfilter. Titta på djurens beteende.

4. Småbildsfoto. Vidvinkel, teleoptik, fotografera skuggorna på marken, färg-gradienten,

skuggans framfart, planeter (tips: tillräckligt med film i kameran, träna proceduren hemma, ficklampa!).

5. Teleskopfoto. Protuberans- och korona-detaljer (tips: samma som vid småbildsfoto + träna ännu mer).

6. Videokamera. Mycket användbar.

7. Temperaturmätning. Synnerligen enkelt projekt. Görs det med lite omsorg kan en vacker kurva ritas.

8. Mäta himelsljuset i zenit. Blir säkert också en vacker kurva. Polarisations effekter synliga?

9. Spana efter kometer. Ingen har hittat en ny komet vid en TSF hittills. Men, du blir inte ensam upptäckare. Kanske någon stark Perseid kan svischa över himlen?

10. Flashspektrum och andra exklusiva övningar.

Var någonstans skall vi observera?

Ser vi till hela TSF-zonen i Europa är det en smaksak vart man åker. När vi tittar på kartan över zonen gäller att inte jaga totalitets-sekunder genom att befinna sig på den exakta centrollinjen till varje pris, utan att se förmörkelsen överhuvud taget, inom totalitetsbältet. För egen del kommer jag att prioritera rörlighet. Detta betyder att ha tillgång till bil för att snabbt och

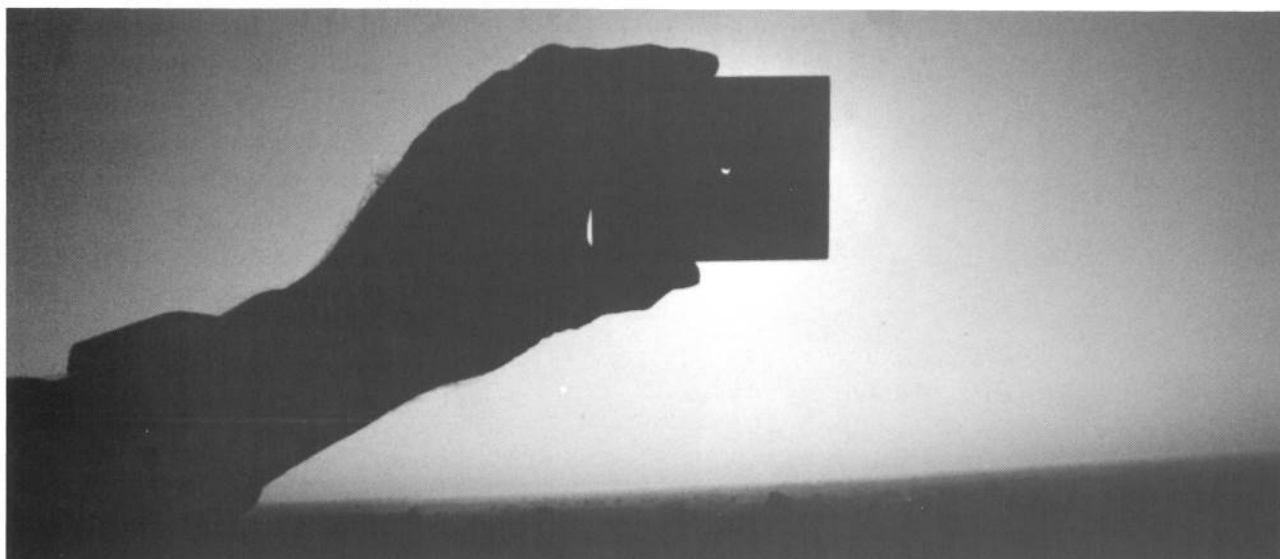
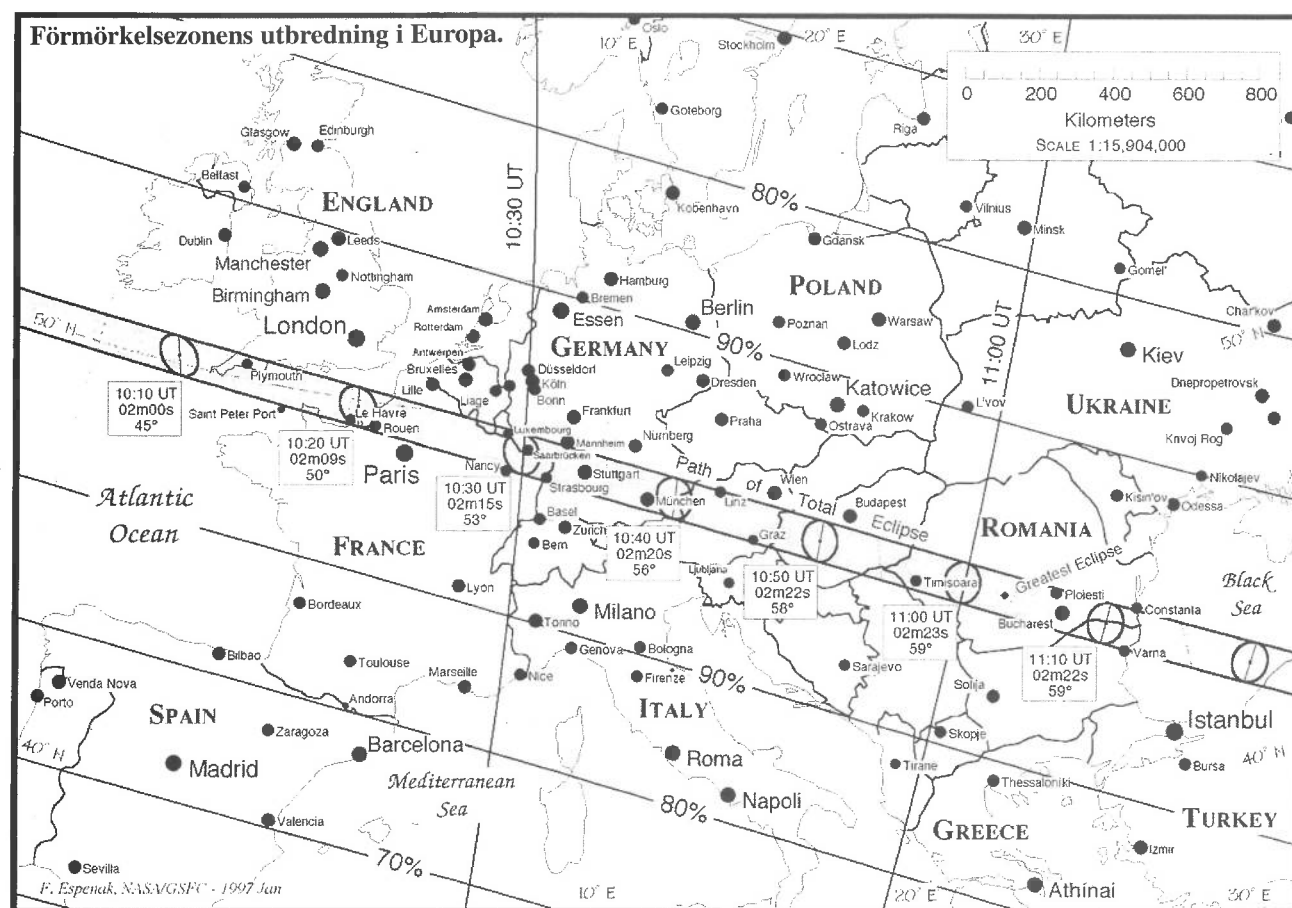


Foto G. Flodqvist

smidigt kunna ta sig till en plats med soligt väder. Utgår jag från ett område som sträcker sig parallellt med TSF-bältet, från södra Tyskland, via Österrike in i Ungern, så finns ett utbrett vägnät att välja observationsplats från. Många motorvägar i regionen följer öst-västlig riktning. Tyvärr ger statistiken från väderobservationer från satelliter tråkiga ca 45-60% chans att se spektaklet här. Om att bilsemestra i Rumänien eller Bulgarien har jag ingen uppfattning. Att åka vidare österut in i Turkiet och

Iran/Irak är för de mer även-tyrliga resenärerna, trots väderförbättringen. Dock är väderstatistik en sak och det lokala vädret den 11:e augusti en helt annan! Jag tror de flesta av oss som tillbringat semestrar i området upplevt att vädret i princip är bra, dvs soligt och varmt.

Planer finns om att utse en träffpunkt i östra Österrike, för STAR:ar som önskar att observera denna TSF tillsammans, men som transporterar sig på egen hand.



EN ASTRONOMISK TILLBAKABLICK

av Mikael Wittberg

Människans kunskaper om universum och dess naturlagar utvecklas ständigt, och ibland kan det vara nyttigt att blicka tillbaka och se vad som har förändrats i vetandet. I denna artikel ges några exempel på hur astronomin har utvecklats.

Vetandet kring 1947

Min fader skrev 1947 en uppsats om det man visste om astronomin. Vid denna tidpunkt visste man en hel del om universums lagar. Man hade ju nu accepterat Einstein's relativitetsteori som förklarade många komplicerade skeenden i universum.

För att spegla utvecklingen av vetandet i astronomin sedan dess är det enklare att visa på de saker man inte visste:

- Man visste inte mycket om Solens inre, även om man antog att den var gasformig.
- Man trodde att det troligen fanns enkelt liv på Mars, såsom lavar och mossor.
- Man visste mycket lite om de yttre planeter-
na såsom Uranus, Neptunus och Pluto.
- Vid denna tid hade radioastronomin bara börjat sin utveckling och det fanns inte mycket resultat från denna teknik.
- Det fanns mycket annat man inte visst vid denna tidpunkt, men det står inte nämnt här eftersom man år 1947 inte kunde veta om det som vi nu vet att man inte visste vid denna tid!

Nebulosor och Galaxer

För två hundra år sedan var astronomerna mycket undrande över vad de mörka fläckarna som man ser på himlen är för något, allmänt kallades de för nebulosor? Det var den brittiske astronomen Thomas Wright och den tyske filosofen Immanuel Kant som på 1750-talet började spekulera i att vår egen galax, Vintergatan, inte är oändlig utan en begränsad skivformad

struktur av stjärnor. De antog också att de nebulosor som de kunde observera vid denna tid men ej upplösa i stjärnor, att dessa nebulosor var egna stjärnsystem liksom Vintergatan.

Denna tanke som framlades redan kring 1750 visade sig dock vara en mycket svår nöt att knäcka, det gick nämligen inte att bevisa denna hypotes under nästan 200 års tid. Tvärtom så visade de flesta observationer som gjordes i slutet av 1800-talet och början av 1900-talet att det mesta tydde på att nebulosorna verkligen befann sig inom Vintergatan. Speciellt eftersom man lyckades identifiera vissa nebulosor som gasmoln som man kunde konstatera var objekt i Vintergatan.

Men det var inte förrän Edwin Hubble 1924 bevisade att vissa nebulosor verkligen befinner sig utanför Vintergatan som slutligen avgjorde denna fråga. Hubble räknade ut avståndet till Andromedagalaxen genom att använda sig av en speciell typ av stjärnor kallade Cepheider. Han kunde observera Cepheider i Andromeda och utifrån det mönster som dessa stjärnor gav så kunde han uppskatta avståndet till denna galax.

Således kunde denna dispyt slutligen avgöras och man visste nu att vissa nebulosor i själva verket var galaxer, dvs främmande stjärnsystem. Det finns också nebulosor som ej är stjärnsystem utan gasmoln, men dessa finns som sagt var i vår egen galax.

Olber's Paradox

Hur kommer det sig egentligen att universum är mörkt? Om vi antar att universum är oändligt stort och att stjärnor finns utspridda över hela universum någorlunda jämt (om man ser det i mycket stor skala), borde man då inte kunna se en stjärna i vilken riktning som helst? Detta problem är mera känt som Olber's Paradox efter en österrikisk fysiker som disku-

terade problemet år 1826. Men redan år 1610 hade Johannes Kepler ställt sig denna fråga, men han förklarade denna "paradox" med att universum inte är oändligt. Men astronomerna började så småningom att acceptera tanken att universum är oändligt, och då uppkommer denna fråga på nytt. Olberís förklaring till det hela var att ljuset skärmades av från vår synvinkel av gasmoln. Men denna förklaring visade sig senare ej hålla eftersom dessa gasmoln i så fall efterhand skulle upphettas och därmed i sin tur stråla ut ljus eller värme.

Dagens kosmologer förklarar denna paradox med att utgå från att universum inte har en

oändlig ålder. Idén till denna tanke framkastades redan tidigt av författaren av Edgar Allan Poe år 1848. Han föreslog att universum är mörkt helt enkelt för att det skapades vid en viss given tidpunkt. Denna tanke innebär att vi kan se tillbaka i tiden innan stjärnorna började att skina, dvs innan Big Bang. Och innan Big Bang finns det bara mörker.

Denna förklaring på paradoxen medför en intressant tanke på hur vi ser på universum. Vi måste skilja på det observerbara universum, som är ändligt, och hela universum som mycket väl kan vara oändligt.....

**STJÄRN
HIMLEN**



1999

**ASTRONOMISK
ÅRSBOK**



1999

MISSA INTE

Våra två numera klassiska årsböcker.
Astronomisk Årsbok 1999 innehåller 96 sidor med blandade astronomiska artiklar. Pris 75 kr.
Stjärnhimlen 1999 är en kalender med det mesta en amatör-astronom behöver veta. Pris 95 kr.

Moms ingår. Porto tillkommer med 15 kr på order understigande 175 kr.

Bokförlaget Inova

Box 6004, 121 06 Johanneshov
Tel & Fax 08-600 48 50, E-mail order@inova.se
Internet <http://www.inova.se>





Nyheter



av Mats Nilsson

Natt blev till dag

Ett så kallat stjärnskalv på en underlig rest av en stjärna, så kallad magnetar, gav upphov till en så kraftig gammastrålning att den joineserade de övre delarna av Jordens atmosfär på nattsidan på samma sätt som solvinden gör på dagtid. Således stördes radiokommunikationerna kraftigt. Magnetaren är en neutronstjärna med ett extremt kraftigt magnetfält. Denna magnetar ligger 20.000 ljusår bort och har ett magnetfält som är 800.000 miljarder gånger starkare än Jordens.

12 miljarder ljusår

Rymdteleskopet Hubble Space Telescope har slagit nytt rekord igen. Forskaren Rodger I. Thompson vid University of Arizona i Tuscon har gjort en 1 veckas lång exponering av ett område med gamla galaxer med hjälp av rymdteleskopet. Denna exponering har lyckats upplösa galaxer som man tror ligger 12 miljarder ljusår bort, men det krävs nya typer av avancerade teleskop för att säkrare kunna mäta upp detta avstånd. Det verkar dock som att dessa galaxer är det mest avlägsna objekt man hittills lyckats detektera.

Kameran, Near Infrared Camera and Multi-Object Spectrometer (NICMOS), installerades i februari 1997 av besättningen på rymdfärjan Discovery. Den tittar i spektrumet mellan 0.8-2.5 μm och uppfattar således inte synligt ljus. Man studerar fjärran galaxer i detta spektralområde eftersom deras ljus är rödförskjutet på grund av att de avlägsnar sig från oss med hög hastighet. NASA:s nästa rymdteleskop, *Next Generation Space Telescope* (NGST), skjuts upp 2007 och kommer att kunna ge ytterligare information om dessa avlägsna och tidiga galaxer. Läs mer på:

<http://oposite.stsci.edu/pubinfo/pr/1998/32/>

NASA:s nya "budget" rymdsond

Deep Space 1 är en av NASA:s nya "billiga"

sonder i "New Millennium Programme". Den skjöts upp 24 oktober. Syftet med sonden är att testa ny och billigare teknik, såsom till exempel: en jonmotor, effektivare solceller, avancerat självständigt datasystem, kompakt kamera och lättare "kaross". Sonden skall utforska en asteroid och två kometer. Läs mer på:
<http://nmp.jpl.nasa.gov/ds1/>

Det stormar på Neptunus

Forskare har med markteleskop sett stormar med vindstyrkor på 400 sekundmeter på Neptunus. Dock har man inte kunnat förklara vilken mekanism som driver vädret på den avlägsna planeten som har 900 gånger mindre solsken än vad vi har på Jorden.

Saltvatten på Callisto

Forskare som analyserar mätningar av magnetfältet hos Jupiters näst största måne, Callisto, misstänker att det finns en ocean av saltvatten under ytan på månen. Denna ocean skulle kunna förklara varför Callistos magnetfält ändras så ofta. Läs mer på:
<http://www.jpl.nasa.gov/galileo/news32.html>

Cassini fortsätter sin krokiga färd till Saturnus

Rymdsonden Cassini fortsätter sin problemfria färd till Saturnus (peppar, peppar). Närmast på agendan står en kursjustering den 3 december och en passage av Venus 1999. Till Saturnus kommer man 2004. Läs mer på:
<http://www.jpl.nasa.gov/cassini/today/>

Apollodatorn

För datornostalgi som är intresserade av datorerna som användes i Apollokapslarna kan få sitt lystmäte här:
<http://www.wis.cs.utwente.nl:8080/~faase>

Diffraktorn

av Lasse R. Optics

Ett genombrott inom teleskoptillverkningen har gjorts med hjälp av laserljus i det ultrakorta (UV) våglängdsområdet. I kombination med ny teknologi för att registrera diffraktionsmönster kan unika optiska egenskaper nu produceras.

Principer

De två traditionella principerna att åstadkomma astronomiska teleskop kan äntligen komplementeras med en nygammal optisk princip. De gamla, väl beprövade principerna är refraktionsoptik (linser, prismor) när ljuset passerar ett gränssnitt där brytningsindex ändras, som luft/glas eller luft/vatten. Reflexionsoptiken bygger på att ljuset speglas i gränssnittet.

Nu till diffraktionsoptiken. Den bygger på konstruktiv och destruktiv interferens av ljuset. Då vi beskriver ljuset kan vi se det som ett vågfenomen. I fas samverkar och förstärker ljusvågorna varandra; konstruktiv interferens. Kommer ljusvågorna i motfas kan de släcka ut varandra och resultatet blir mörker; destruktiv interferens.

En UV-lasern (85,41 nm) belyser ett original (som aluminiserade parabolspeglar, apokromater, m.m.). Samtidigt belyses en inverterad modell i något optiskt aktivt medium, av originalets konturer. Med det diffrakterade laserljuset från original och modell skapas en hyperholografisk kopia. Det sker i en mycket tunn optisk zon, i en fotografisk film baserad på polymerkemi, dopad med fotoner. Efter bitvis traditionella våtkemiska framkallningsprocesser med kvantvätskor (se Nobelpriset i fysik, 1998)

har man tillverkat en färdig ekvivalent diffraktionsoptik.

Egenskaper

Nu har det visat sig när den första prototypen av diffraktorn är tillverkad, att den har de väntade egenskaper vid sidan av de förväntade klassiskt optiska. Med de senare avses reell fokallängd och definierad apertur. De nya egenskaperna är att diffraktionsfokus är helt fritt från färgfel. Sfärisk aberration är också helt eliminerad, liksom koma i bildfältets periferi. Men, några oväntade och dramatiska fjärreffekter har konstaterats. Som att seeingen helt upphör som (störande) fenomen längs vågfronten. Genom konstruktiv interferens med luftens kvävgasmolekyler elimineras detta amatörastronomiska gissel. Ytterligare en sensationell egenskap som diffraktionsteleskopet kan hantera, om inte perfekt, så i vart fall hyggligt, är moln på himlen! Ljusstyrkan dämpas naturligtvis av molnen och kontrasten blir försämrad, men tack vara diffraktionsresonans mellan vattendropparna och ljusvågorna går det att avbilda stjärnorna på himlen. Dock, vid kraftigt snöfall och hagel blir bilden helt obrukbar ur avbildande synpunkt, p.g.a. nästan 100% destruktiv interferens. Men, viss informationen om objektets ljusstyrka kvarstår i diffraktionsfokus.

Andra mycket attraktiva egenskaper med diffraktionsproceduren är att det går att växla de optiska dimensionerna (fokallängd, apertur) vid kopieringen. Tar vi en, för amatörastronomer, vanlig 8-tummare kan denna förstöras upp, i princip, i godtycklig skala. Dock återstår en del utveck-

lingsarbete p.g.a. film-mediets begränsade hållfasthet. Ytterligare en avgjort negativ egenskap hos diffraktions optiken är dess temperaturberoende.

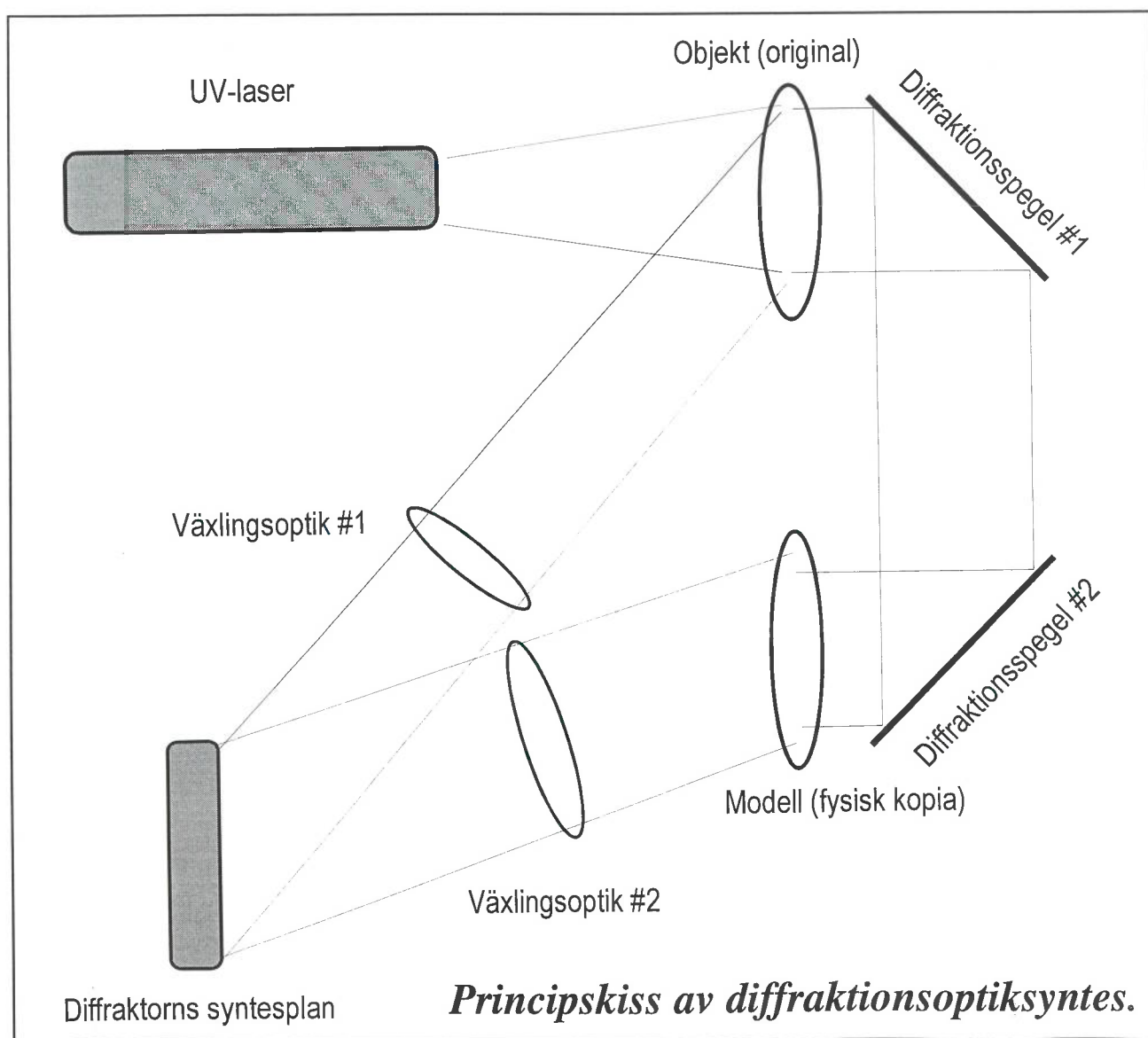
Temperaturkoefficienten är kraftigt olinjär. Den praktiska konsekvensen av detta är att diffraktorn tyvärr måste temperaturreglas, om man vill undvika att F/D (öppningsförhållandet) ändras stokastiskt med omgivningstemperaturen.

Diffraktionsobjektivet (-spegeln) kan naturligtvis användas tillsammans med vanliga konventionella okular, men då på bekostnad av de unika egenskaperna som härleds ur diffraktionsmoden. Systemet uppför sig således som ett klassiskt teleskop. Diffraktions-okularen tillverkas med exakt samma uppställning som ovan.

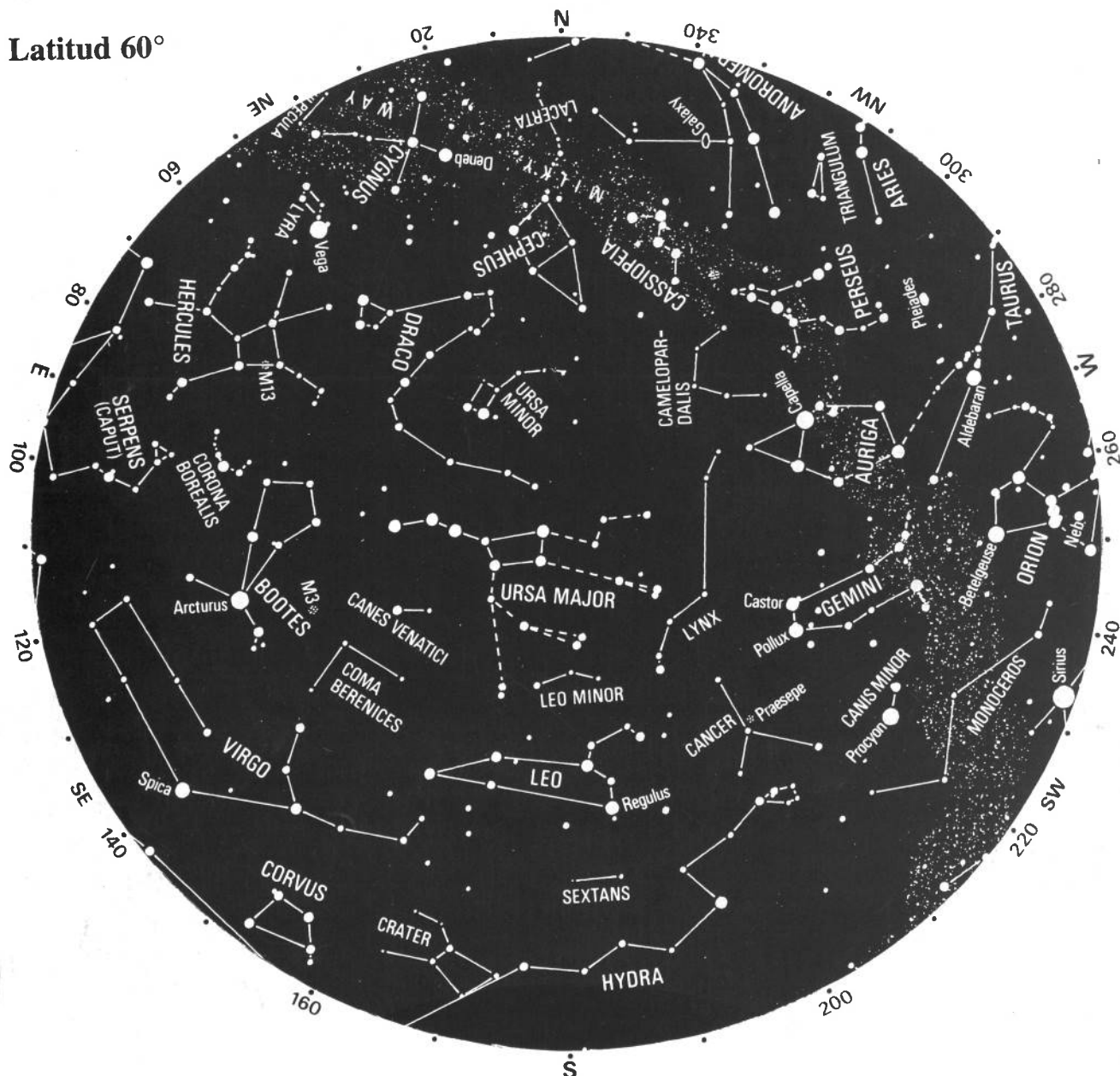
Ekonomi

Så här i intialskedet av framställningen av diffraktorn, blir priset flera storleksordningar högre jämfört med konventionell optik. Även med hänsyn till dess märkliga prestanda får det anses vara ett dyrt alternativt för amatörastronomen. Men vartefter efterfrågan ökar kommer priset att sjunka rejält. Den stora kostnaden ligger främst i laserutrustningens begränsade livslängd och den temperaturreglerande inneslutningen av diffraktionsoptiken.

Att läsas den 1:a april.



Latitud 60°



08 - 32 10 96

är telefonnumret till STAR's telefon och telefonsvarare i Magnethuset.

Ring och hör telefonsvararen ge besked om kommande verksamhet och få tips om någon aktuell sevärdhet på himlen.

Denna service kostar inget utöver den vanliga samtalsavgiften.

PS. Ringer du en måndagkväll är chansen stor att någon av våra medlemmar svarar