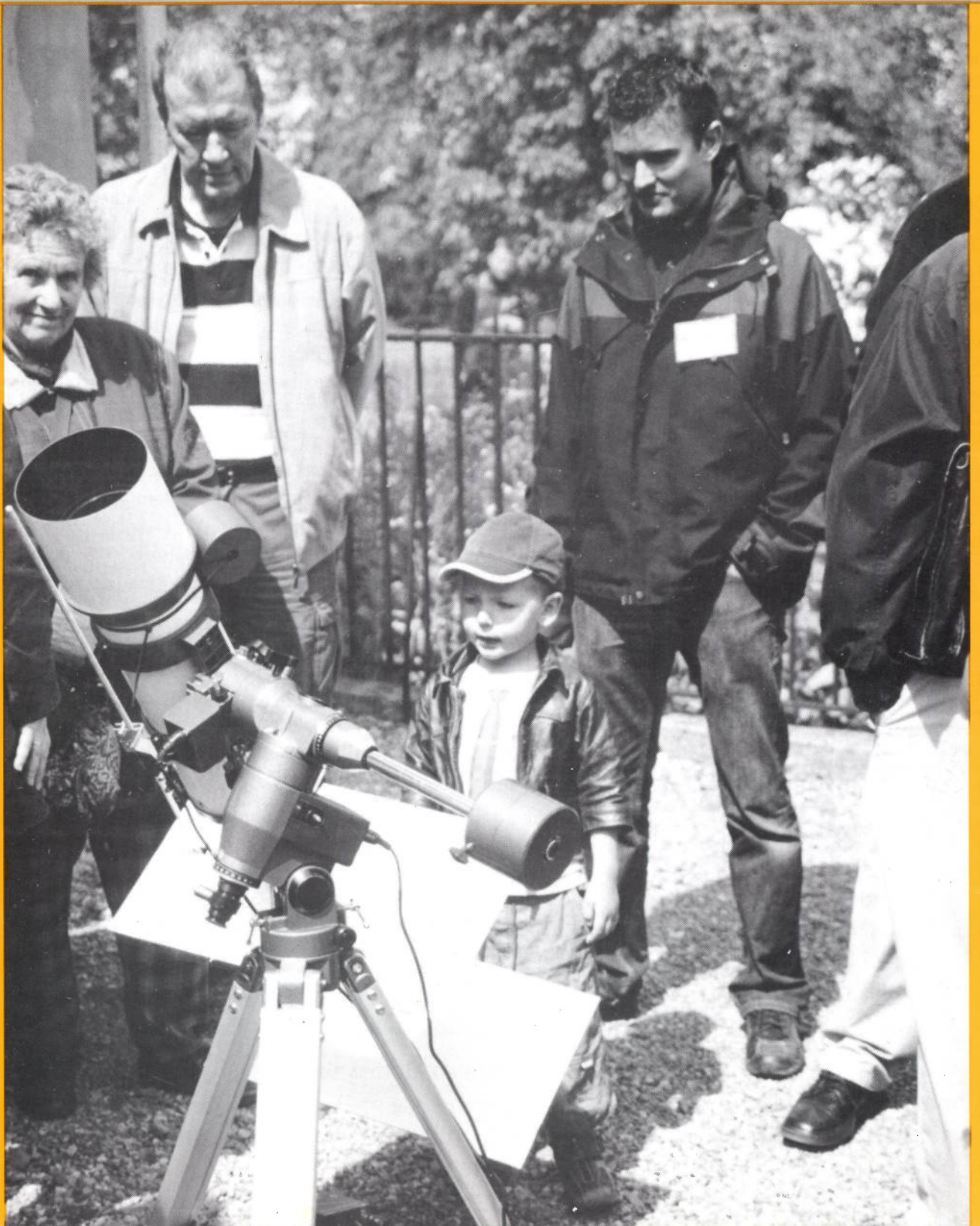


STELLA



är medlemstidningen Utgiven av och för ***STAR***, Sockholms amatör-astronomer. Tidningen utkommer med ca 350 ex, 3 gånger per år och erhålles gratis av medlemmar.

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

ALLA BIDRAG ÄR VÄLKOMNA. Red. förbehåller sig rätten att taga bort i eller redigera artiklar och bilder 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 STARs **Pg. 70 87 05 - 9**. För 2004 gäller följande avgifter: 85:- för dem som är under 26 år, 110:- för övriga. För ytterligare 175:- kan man även bli medlem av Svenska Astronomiska Sällskapet och få tidskriften Populär Astronomi. Detta förmånliga erbjudande gäller endast för STAR-medlemmar, som betalar avgiften till STARs 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 två OBSERVATORIER i Stockholmstrakten; 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 2004 och övriga

Ordförande: Visningschef & Saltis

Nils-Erik Olsson
Fregattvägen 3
132 46 Saltsjö-Boo
Tel hem. 08-715 62 52
Nalle. 070-517 62 52
nilserik.olsson@telia.com

Vice ordförande:

Göte Flodqvist
Cigarrvägen 19, 1 tr
123 57 Farsta
Tel hem 08-604 16 02
Tel arb. 08-585 862 73
gotflo@ebox.tninet.se

Kassör: Nyckelansvarig

Gunnar Lövsund
Kolartorpsvägen 26
136 48 Haninge
Tel hem 08-777 40 40
Tel arb. 08-606 02 50
Nalle. 070-657 15 66
gunnar.lovsund@tietoenator.com

Sekreterare:

Mats Mattsson
Lodjurets Gata 225
136 64 Haninge
Tel hem 08-777 78 48
Tel arb. 08-671 71 74
mats.mattsson@fortum.com

Ledamot:

Lena Birnik
Götgatan 94, 4 tr
118 62 Stockholm
Tel hem 08-661 65 37
Nalle. 073-910 87 11
lena.birnik@dbstockholm.se

Ledamot:

Rickard Billeryd
Strandliden 57
165 61 Hässelby
Tel hem 08-38 33 77
Nalle. 070-728 05 35
rickard.star@minpost.nu

Ledamot: & Webmaster

Johnny Rönnberg
Stävholmsgränd 36
127 49 Skärholmen
Tel hem 08-740 24 03
Nalle. 073-667 08 49
johnny.ronnberg@comhem.se

Ledamot:

Jonas Nordin
Snapphanevägen 208, 3 tr
175 55 Järfälla
Tel hem 08-30 04 61
jonasn@chello.se

Ledamot:

Peter Mattisson
Tegelbrinksvägen 10 A
126 32 Hägersten
Tel hem 08-726 97 90
Nalle.-
peter.mattisson@stockholm.bonet.se

Ledamot:

Jörgen Blom
Götgatan 122, 5 tr
118 62 Stockholm
Tel hem 08-702 26 27
Nalle.-
jorgen.blom@chello.se

Obs-chef gamla Observatoriet:

Vakant

Obs-chef Magneth. & Valbered.

Curt Olsson
Nimrodsgatan 17
115 42 Stockholm
Tel hem 08-664 21 90
Tel arb. 08-764 19 85
curt.olsson@telia.com

Valberedning:

Bo Zachrisson
Birkagatan 2
113 36 Stockholm
Tel hem 08-31 02 33
Nalle. 070-309 92 41
bo@zac.se

Revisor:

Leif Lundgren
Ringvägen 82, 5 tr
118 60 Stockholm
Tel hem 08-714 80 80
Tel arb. 08-555 037 96
llundgren@telia.com

Revisor:

Christer Friberg
Fasanvägen 30
131 44 Nacka
Tel hem 08-718 51 25
Tel arb. 08-585 862 75
Nalle. 070-653 50 77
christer.friberg@fra.se

Redaktör:

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

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Ledare	sid	3
Hänt i STAR	sid	4
Vårfesten år 04	sid	5
Venuspassagen på Obskullen	sid	6
Perseiderna 2004	sid	8
Supernova	sid	9
Astronomimöte i Prag	sid	10
STARs CCD-kamera	sid	13
Nytt om marssonderna	sid	14
Edelweisspitze, Österrike	sid	16
Konstgjorda solar	sid	18
Solen från Magnethuset	sid	20
Nyheter	sid	21
Norrskén	sid	22
Solfläckar	sid	23



En liten vårta på Jupiter

En fredagskväll i april i år var en av de märkligaste jag varit med om vid ett teleskop. Jag hade bestämt mig för att titta på galaxer i området Lejonet och Jungfrun. Objektet är ljussvaga så jag var ute i Saltis i god tid för att spegeln skulle vara ordentligt kyld när mörkret väl kom. Men som alltid när man väntar så börjar otåligheten ta överhanden och jag tittade därför på planeterna så länge det var ljust.

Klockan har hunnit fram till cirka 20.45 och jag tittar på Jupiter. Upptäcker då att den har en liten ljus vårta som nästan rör sig vid ena kanten. Visserligen snurrar Jupiter fort men därifrån till att se direkta rörelser är steget långt. Kvällen är bra med stabil luft och planeten framträder mycket tydligt med klara färger och allt. Den lilla vårtan som jag nu förstår är en måne försvinner och jag tror den går på baksidan. Men plötsligt framträder en mörk fläck med skarpa konturer på ungefär den bana som min lilla vårta borde ha. Fascinerat stirrar jag på den mörka fläcken som rör sig nästan parallellt med planetens ekvator. Jag står som förstenad och tittar i okularet samtidigt som hela kroppen fylls av någon eufori eller vad det kan vara. Klockan 22.14 ser jag min vårta komma fram efter att den passerat hela planeten. Skuggan finns dock kvar och rör sig sakta i sin bana. Men jag avbryter bara för att börja mina observationer av galaxer nu när mörkret äntligen kommit.

Till min förvåning och besvikelse upptäcker jag att alla ljussvaga objekt är för mig osynliga efter den långa tiden med den ljusstarka Jupiter, magnitud -2,3. Den klotformiga stjärnhopen M13 får därför bli kvällens djuprymdsobjekt. Den är lätt att finna och alltid lika pålitlig och spännande med sina tusentals stjärnor.

När jag så småningom sitter i bilen på väg

hem så är jag fortfarande väldigt tagen av den lilla vårtan och skuggan som förflyttade sig över Jupiters yta. Mitt huvud är fullt av intryck och tankar från kvällen. Intrycken är den fascination jag kände av att se den lilla vårtan som förvandlas till en skugga som rörde sig över en stor planet som ligger långt bort. Tankarna handlar om att jag har varit med om något som många säkert vill vara med om. Det måste finnas bra sätt att dela min glädje med i första hand alla andra medlemmar i STAR. Ett sätt kan vara att uppmana alla till fler egna observationer med kikare eller eget teleskop. Men alla har inte de tillbehören. Ett annat kan vara att följa med mig eller någon annan vid besök i Saltis eller andra platser. STAR måste ordna fler utflykter för alla medlemmar till mörka platser. Se därför till att STAR har er e-postadress så vi kan skicka mail med kort varsel när vädret är gynnsamt. Ett tredje som kanske är det bästa är att vi (som vanligt) träffas på måndagar mellan klockan 19-20 i Magnethuset på Observatoriekullen. Där träffas vi och bestämmer veckans observationer och eventuella utflykter. Är måndagen molnfri så observerar vi givetvis med vårt fina Meadteleskop i Magnethuset som nu fått ytterligare ett okular.

Det här med att följa hur en av Jupitermånarnas skuggor vandrar över planeten är ju bara en av alla de saker vi gör som amatörastronomer. Var och en har ju sitt eget speciella intresseområde. Det jag tror vi har gemensamt är behovet och glädjen av att skaffa oss mer information och kunskap om hur allting fungerar och ser ut utanför vår atmosfär. Styrelsen har därför satt ihop ett digert program inför hösten. Programmet skickades med förra numret av STELLA. Vi hoppas att alla ska finna flera programpunkter som är intressanta och gör besöket i Magnethuset till en självklarhet på måndagar. Vi har bland annat två mycket duktiga föreläsare som gästar oss. En är pro-

Omslagsbild; *Leif Ratzinger från Gunnar Ohlssons Foto gjorde mer än en jätteinsats vid venuspasagen i år. Han stod troget och lyssnade och svarade och visade under alla timmarna. Imponerande!*

foto Hans Hellberg

fessor Gösta Gahm från Stockholms Universitet som kommer att tala om framskjutna astronomisk forskning med den exotiska titeln "Elefant-snablar Rymdens DNA". Den andra är intendenten på Observatoriemuseet Anders Eriksson. Anders gästade STAR i våras och berättade då på ett mycket engagerande och entusiastiskt sätt om de särtryck STAR fick i 40-årspresent. Nu kommer han att berätta om Vetenskapens profiler som har anknytning till Observatoriekullen. Missa inte dessa föredrag. Jag kan lova att bägge föredragshållarna kan engagera en publik. Kom i tid. Föredragen börjar kl 19.00. Då låser vi dörren för att inte gäster och åhörare ska bli störda.

Höstens program innehåller många obser-

vationskvällar. Det beror på att vi vill satsa på det vi tror de flesta vill göra. Nämligen att titta på stjärnor och planeter i våra fina teleskop. För att ge höstterminen en lämplig inramning så har vi kallat det första föredraget för "Observera mera". Där kommer några av klubbens mest erfarna observatörer att dela med sig av sina erfarenheter av observationer ute i fält. De kommer även att berätta om hur man planerar en observationskväll. Planerandet är precis lika roligt som att stå i kylan en lång kväll eller hel natt. För kom ihåg, att den som gör sin planering slipper att stå vid teleskopet och fundera på vad det är för våra som rör sig på den mäktiga Jupiter!

Nils-Erik Olsson, ordförande i STAR



Hänt i star



Lena Birnik skådar venuspasagen med sina specialglasögon, som hon fått av jobbarkompisarna ifall det skulle vara mulet. Den fungerade perfekt under de första regniga och mulna timmarna!

foto Hasse Hellberg

Vårfesten, 2004

text Göte Flodqvist, foto Claes Schibler



Rickard Billeryd, Curt Olsson, Jörgen Blom och Göte Flodqvist vid festbordet i Magnethuset.

Curt Olsson: Den teoretiska upplösningsskivan skall vara cirkulärsymmetrisk, oberoende av vilket objekt som observeras med teleskopet.

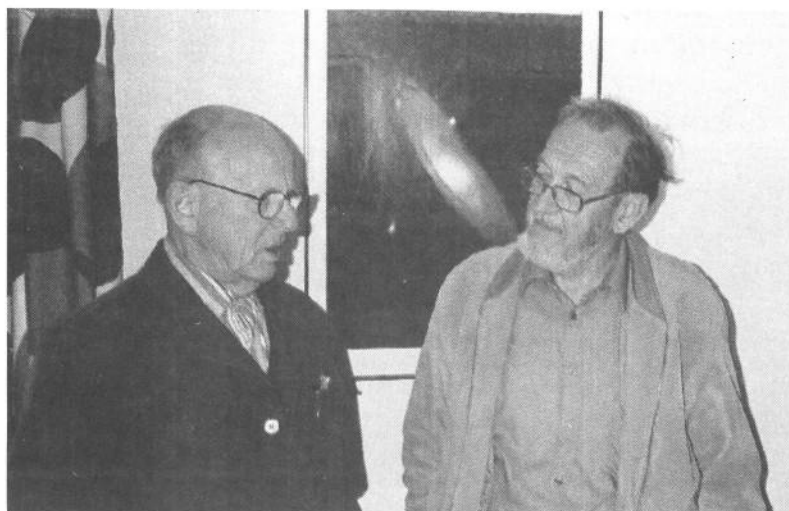
Jörgen Blom: Nej Curt. För mina solstudier räcker det bra med att Airys skiva är astigmatismbegränsande. Det är alltid den lokala seeingen som i slutändan bestämmer upplösningen.

Rickard Billeryd: Suck! Har jag inte hört detta ämne ältas minst tusen gånger tidigare.

Göte Flodqvist: Ulph...man blev ju i alla fall mätt.



Gunnar Lövsund vid grillen



Lennart Dahlmark och Rickard Billeryd samtalar

Vid den traditionella vårfesten i år grillades det ovanligt goda och kryddiga korvar till potatissalladen (se det utmärkta handlaget av Gunnar Lövsund vid grillen). Cider och andra drycker fanns att tillgå. Kaffe med kaka blev senare aktuellt. Ca 20 STARar anslöt under kvällens lopp. Vi satt inomhus, eftersom de som

kom först inte vågade satsa på att duka borden utomhus. Även om solen inte sken (ovanligt vid dessa tillfällen.....eller?) så var det uppehåll och hyfsat varmt ute. Vi fick besök av en ikon inom amatörastronomi i Sverige: Lennart Dahlmark. Han gjorde oss den äran att berätta ur sina rika amatörastronomiska erfarenheter vid festbordet.

Venuspassagen på Observatoriekullen 8:e juni 2004

av Bo Zachrisson

Det blev en tuff dag.

Klockan 07.00 (05.00 UT) stod vi, några stycken från STAR, i Magnethusets dörr och såg hur regnet strilade ned.

Leif Ratzinger från Gunnar Olssons Foto kom bärandes med en refraktor.

Då och då kom folk och gick till och från museet.

Först vid 10.30-tiden slutade det att regna och vi kunde öppna dörren och sticka ut näsorna och vid 11-tiden klarnade det nästan helt upp. Tornluckorna öppnades, apparaterna sattes igång och folk blev "pang" bara rakt in.

Gården utanför blev full av folk och när det, ett flertal gånger (hur det nu går till) blev som värst, var det proppfullt i tornet runt föreningens 10-tums-reflektor, trappan knakade av köande åskådare och lokalen nedanför surrade av folk.

Peter Mattisson och Johnny Rönnerberg pratade om Venus och förundrades över var alla människor kom ifrån. Nerifrån, väste undertecknad, som pressade folkhavet sakta uppför den klagande trappan.

Det blev stundtals mer än 10 meter intresserad kö, som ringlade sig ute på gården.

Cafe Himlavalvet sålde massor av kaffe och kakor. Även lunch serverades.



Folk börjar strömma till. foto Bodil Pålsson

SVT, TV4, TT, och Dagens Nyheters Karin Bojs, med flera reportrar, gled omkring med sina videokameror och tryckte upp mikrofoner i ansiktet på oss alla, som oförtänksamt eller förutseende nog, hade satt på oss namnskyltar. Ute på gården stod Stellas redaktör Hasse Hellberg och åsåg det hela med ett leende. Styrelsemedlemmarna Lena Birnik och Curt Olsson kom och undrade försynt om allt fungerade som det skulle.

Leif Ratzinger från Gunnar Olssons Foto kämpade och kämpade, knäande i gruset, vid sin refraktor.



N-E Olsson visande en projiserande Venusbild foto Bodil Pålsson

I Observatoriemuseets kupol stretade ordföranden Nils-Erik Olsson med liknande folkgrupper, utan att ha en aning om hur vi kämpade med massorna på kullens grusiga topp.



Cirka femhundra personer besökte Kullen sedan det klarnat upp. Kön till kupolen ringlade sig ända uppifrån, ner genom trappan och vidare genom klubblokalen och långt ut på gården.

foto Hasse Hellberg



Det var en evig tur att Sten Sture och svenska hären inte just denna dag behagade storma uppför kullen, och några danskar såg vi lyckligtvis heller inte till.

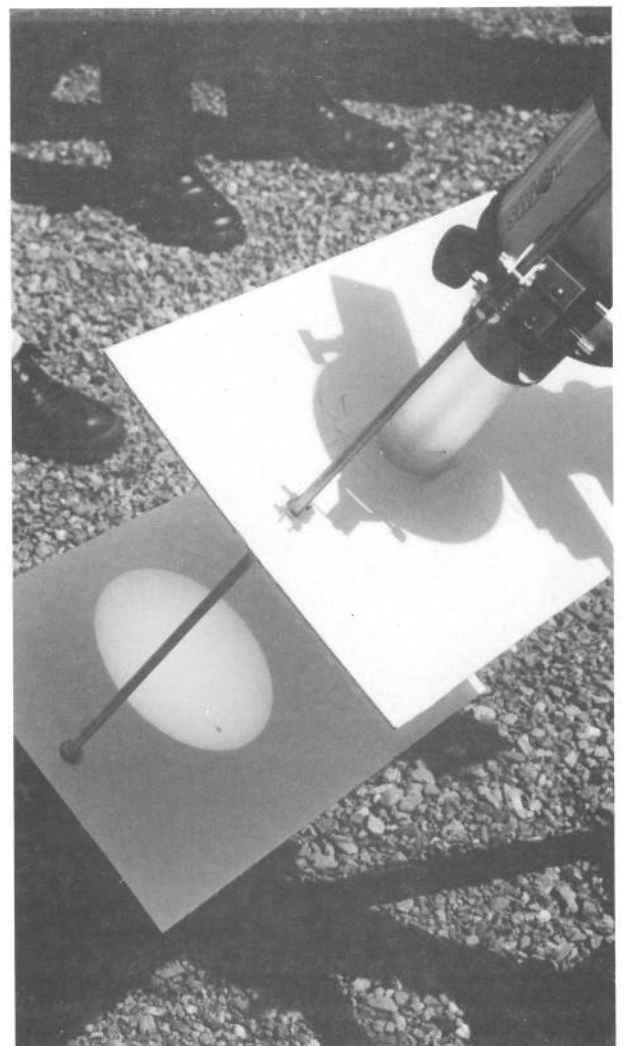
Där var ett liv och ett kiv, Carlsson hade varit ute med skötekan och hämtat Hemsöborna, som bara stolpade in och skulle titta på Venus där hon naken gled över himlavalvet med solen som fond.

Fullständigt utmattade av publiktrycket, och efteråt halvliggandes i Himlavalvets cafestolar och med ryggarna i vinkel, tryckte Rickard Billeryd, Göte Flodqvist och den undertecknande, i oss ett par feta mackor som tröst.

Därpå, plötsligt, skulle Göte och undertecknad titta på protuberanser genom H-alfa-filtret.

Efter detta kändes det segt, klockan var över 15.00 (13.00 UT) och nu var det dags att vingla hem och lägga sig.

Observatoriekullen var fortfarande full av folk.



En härligt projicerad Venus av Leif Ratzinger

foto H. Hellberg

Perseiderna, 2004

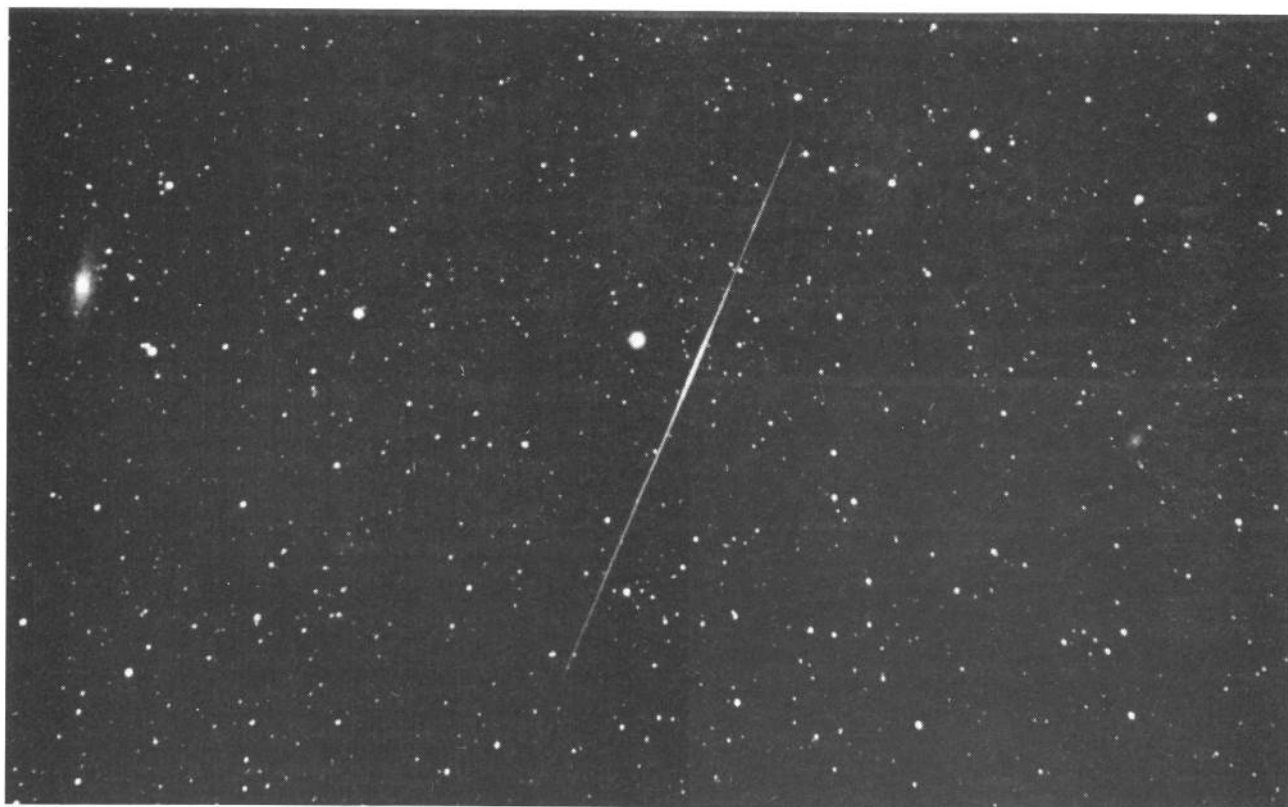
av Göte Flodqvist, A³ (Aktiv AmatörAstronom)

Några entusiastiska STARar, Göte Flodqvist, Jörgen Blom (med Canis Major Julia) och Mikael Jargelius, fick en helkväll ute vid Björkviks brygga på södra Ingarö, onsdagen den 11 augusti. Även om den första (och mycket osäkra) Perseid-”peaken” uteblev helt, kom kvällen att domineras av ett antal ljusstarka och ”rökiga” Perseider (jfr ”single malt Lagavulin”). De vanliga, snabba och ljussvaga Perseiderna syntes naturligtvis också på himlen då och då. Vi hade med oss vilstolar, varma kläder och olika sorters kameror. De senare brukades flitigt under den mörka natten. Själv lyckades jag fånga endast en liten fjuttig Perseid (se bild till höger) i min kamera. Jörgens mödor med sin var förgäves. Natten erbjöd måttlig dagg på optiken och för kroppen behagliga +17 grader som minimum. Moln kom och gick, men aldrig heltäckande. Hade det varit en vanlig astrofotokväll, hade



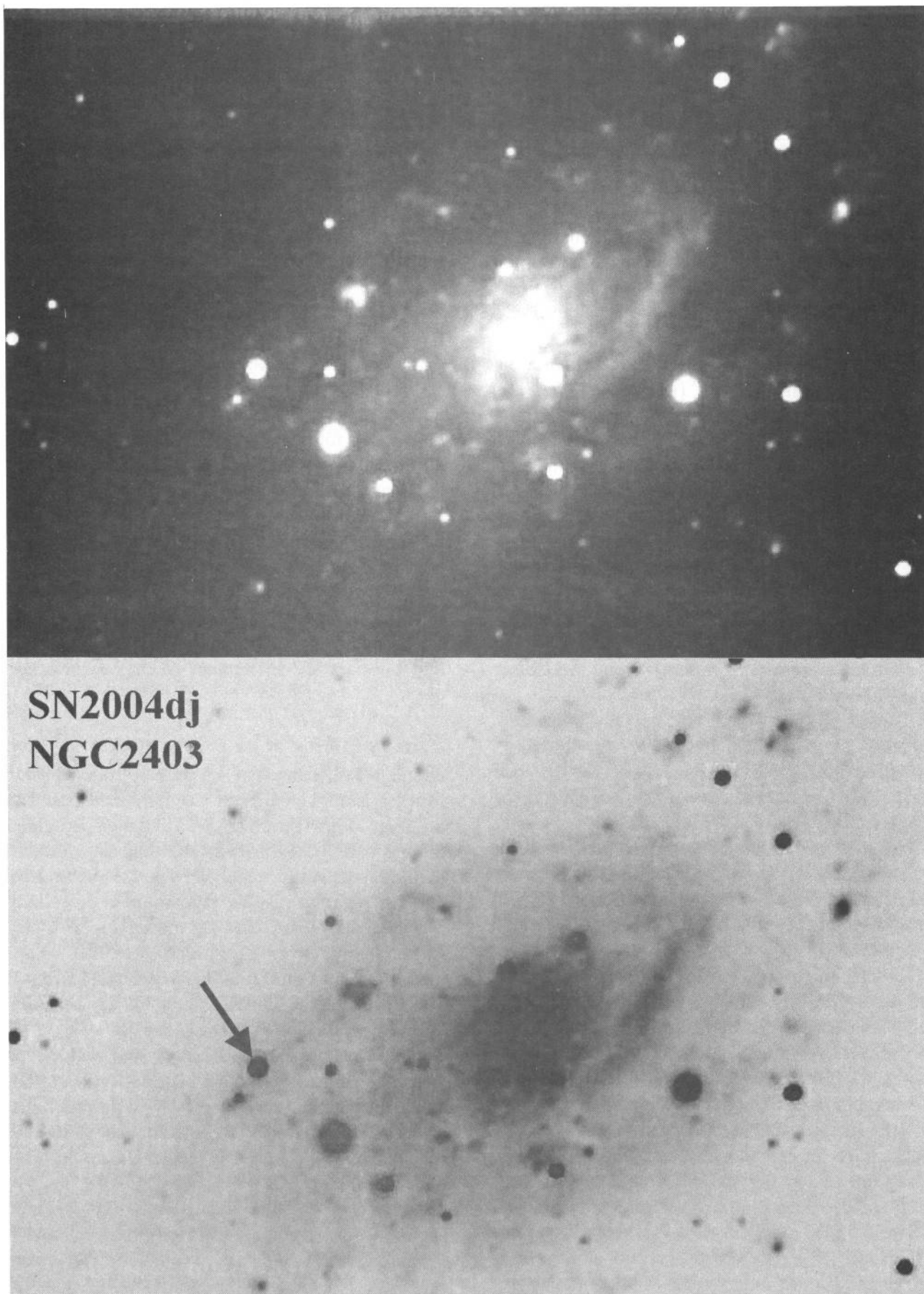
foto Göte Flodqvist

den varit ganska misslyckad med tanke på de myckna molnen. Som visuell observationskväll, med fokus på stjärnfall, blev kvällen alldeles utmärkt. Vintergatan var tidvis obruten över hela himlavalvet och då, som vanligt, mycket imponerande att skåda med blotta ögat.



Perseidmeteor mellan galaxerna M31 och M33 11/8-04. Kamera, Mamiya 645, 55mm f/2,8. Fotad kl. 23.07 UT, 10 min exp. Färgdia 6x6 Fujicolor 400 ASA (färgfoto finns på www.galaxies.nu)

foto Ivar Hamberg



SN2004dj
NGC2403

Supernova i galaxen NGC 2403 (typ IIP). En av de senaste årens starkaste supernovor upptäcktes den 31 juli i år i galaxen NGC 2403 i stjärnbilden Camelopardalis. Fotot är taget den 20 / 8 - 04 kl. 21.58 UT. Kamera ST6-CCD, exponering 13,5 minuter. Teleskop: 12 tum f/10 Meade. Magnituden är uppmätt till 12,3 på fotot.

text & foto Ivar Hamberg

Astronomimöte i Prag

Exoplaneter och buffé i slottsmiljö

Av Nils-Erik Olsson

Den 7-9 maj i år var jag på ett internationellt möte för amatörastronomer i Brandys, en liten stad strax norr om Prag i Tjeckien.

Det hela hade börjat torsdagen den 22 april när jag satt vid middagsbordet och telefonen ringde. Det var Anders Wästerberg, lärare i astronomi på Samskolan i Saltsjöbaden. Han frågade om jag ville åka till Prag på ett möte för amatörastronomer.

– Resan kommer inte att kosta dig någonting, allt är gratis, sa Anders. Organisatör är ESO (European Southern Observatory) och EAAE (European Association for Astronomy Education) och mötet är en slags förberedelse till Venuspassagen den 8 juni 2004.

Jag trodde givetvis att Anders skojade ända tills han sa:

– Du måste bestämma dig nu, för jag ska lämna svar om 5 minuter.

Tusen frågor for genom mitt huvud. Jag frågade mig om jag var vaken. Eller om jag var vaken, menade då Anders verkligen allvar? När jag väl förstått att Anders inte skojade så tackade jag ja eftersom det verkade vara mitt livs chans inom min hobby. Normalt så pratar jag alltid med min fru innan något viktigt bestäms. Men den här gången, när det gällde mitt livs första internationella konferens så glömdes hon bort trots att jag stod och tittrade på henne.

Nu kom frågorna. Hur kommer jag dit? Undrar om jag är ledig då? Anders som är en snäll och samsad man behåller sitt lugn men blir förmodligen fundersam över min reaktion. Vi avslutar i varje fall samtalet med ett gemensamt löfte om att höra av varandra inom de närmaste dagarna.

Sen, när jag lovat Ander att resa, utsatte jag min stackars fru för en kanonad av frågor om vad hon ansåg om saken. Jag var alltså ende svensk och skulle hålla en presentation i 10 minuter om vad vi i Sverige planerade att göra vid Venuspassagen. Presentationen skulle dessutom vara på engelska vilket inte är mitt modersmål. Men som alltid så gäller ordspråket "friskt vågat hälften vunnet" och nu hade jag ju lovat så då var det bara att köra på.

Men jag måste först åka till Magnethuset för att hålla en STAR-visning. Därefter hem och läsa e-posten för att se om Anders hade skickat några instruktioner. Och visst kom det instruktioner, men

inte från Anders utan från en Stanislav, organisatören i Tjeckien som hälsade mig välkommen och besvarade de frågor Anders skickat till honom. I brevet från Stanislav uppmanades jag att försöka flyga så billigt som möjligt eftersom deras pengar då räcker till fler deltagare.

Nästa dag letar jag efter en billig flygbiljett. Inte en enda under 9 000 kronor finns att uppbringa. Nu får jag klart för mig att ishockey-VM går i Prag och att finalen är just den helgen. Men SAS som är ett bolag med snäll personal hjälper mig med en biljett för 3 402 kr. Visserligen får jag flyga via Frankfurt på vägen dit och Wien på vägen hem med byte av plan på bägge ställena. Men vad gör det när jag som "Svensk Representant" ska på min första internationella konferens. Frankfurt har jag aldrig besökt men jag vet att det är en stor flygplats, och jag som bara har 50 minuter på mig där. Räcker det?

Fredag den 7 maj är jag är uppe mycket tidigt för att inte missa planet som ska gå 0910 från Arlanda. Min fru Lotta kör mig till Cityterminalen där jag tar flygbussen. Terminal 5 på Arlanda är under ombyggnad så det är bara att ställa sig sist i kön för incheckning. Nästa anhalt är säkerhetskontrollen där jag givetvis fastnar. Apparaturen piper och piper oavsett hur mycket jag tar av mig. Till sist frågade jag om även skjorta och byxor ska tas av, men det behövs inte. I det här läget upptäcker jag att Nippe Olsson är Arlandas stora kändis. Alla blickar i hela hallen är vända mot mig.

Säkerhetsvakten gestikulerar som den värsta semafor. Hur ska jag kunna begripa att en gest åt sidan med armen betyder att jag ska lyfta mina armar och inte gå dit vaktens arm pekar? Allt klaras dock upp och jag går nu till min Gate där planet till Frankfurt väntar.

Inne i planet berättar kaptenen att vi tyvärr inte får starta förrän tidigast 0935 på grund av regn i Frankfurt. Redan från start 25 minuter försenat och jag som har så bråttom i Frankfurt. Situationen blir knappast bättre av att vi måste cirkla en stund över Frankfurt innan vi får landa. Nu börjar jag bli lite nervös eftersom 20 av mina 50 minuter just passerat. Vi landar välbehållna. Men jag har nu bara 17 minuter på mig innan planet till Prag ska gå.

Som tur är så landar vi på samma terminal som

planet till Prag går ifrån. Då kan det väl inte vara så långt till incheckningen till Prag? Men Frankfurt är som sagt en stor flygplats och den blir ännu större för en som aldrig varit där och har bråttom. Nu gäller det att genast hitta information som leder från gate B10 till A57. Skyltningen visar sig vara bra så det är bara att sätta fart. Men plötsligt börjar jag tänka på Sven Jerring "Japaner, japaner överallt japaner". För så var det. Massor av japaner som skulle nerför samma trappa som jag. Skillnaden mellan dem och mig var att jag hade ont om tid medan japanerna tog det lugnt.

Och även om vi kan tycka att japaner är mindre än oss så täckte de som kollektiv en hel trappbredd på flygplatsen i Frankfurt. Jag hade inte en chans att komma förbi. Så småningom kom vi till rullbanden, de rullande trottoarerna, och där lyckas jag passera dem. Efter en hel serie av nya trappor och ytterligare några långa korridorer så kommer jag andfådd och svettig till gaten, en minut före utsatt tid. Men planet till Prag är försenat. Och nu är det kris. I Prag väntar nämligen bilar som ska köra alla deltagarna till Brandys. Den som missar bilarna får ta taxi och betala ur egen ficka vilket jag inte har lust med. Men så blir det. Jag landar i Prag cirka två timmar för sent så det är bara att ta en taxi till Brandys som ligger tre mil från flygplatsen.

I Brandys checkar jag in på hotellet som är en idrotts- och konferensanläggning. I receptionen får jag veta att mötet ska hållas i ett slott en bit därifrån. Jag följer receptionistens vägbeskrivning som var fel, men lyckas med min egen intuition hitta till slottet och kommer dit två och en halv timme för sent. Jag träffar två norrmän som kommit dit redan dagen innan. De berättar att den försatta delen av mötet var riktigt bra.

Nästa programpunkt handlade om Exo-planeter i kombination med Venuspassagen. För det är ju så med en Venuspassage. Det vi ser är ju samma sak som astronomerna ser när de finner en ny planet kretsande kring en avlägsen stjärna. Dagens sista föredrag var en summering av framskjuten forskning i 21:a århundradet. Ett intressant föredrag där mycket centerades runt det stora VLT-observatoriet Paranal i Chile med sina 8,2 meters speglar. VLT är förkortningen för Very Large Telescope. Paranal tävlar ju med rymdteleskopet Hubble om de bästa bilderna. Vi fick bland annat se några bilder som bägge teleskopen tagit på samma objekt. Faktum är att jag blev imponerad över detaljrikedomen på bilderna från VLT. De verkade vara strået vassare än Hubbles bilder. Nu gäller det säkerligen inte alla bilder eftersom atmosfären ställer till en del för jordbundna teleskop. VLT har vis-

serligen adaptiv optik och alla andra finesser för att kompensera den oroliga luften. Men det hjälper ju inte alla gånger.

På kvällen blev det bankett där borgmästaren i Brandys välkomnade oss. Middagen som innehöll enbart lokala maträtter intogs stående. Inte en enda stol fanns att sitta på! Men det var faktiskt bra eftersom det då var lättare att få kontakt. Ni vet, när man har händerna fulla och tallriken tippar samtidigt som man stoppar mat i munnen. Då fick den ovane hjälp av dem som verkar vara födda med förmågan att äta på stående fot. Vi var cirka 50 stycken som representerade 23 olika länder. Alla stora länder hade fått skicka två deltagare var. Vi små fick bara skicka en. Vid den stående middagen på slottet blandades alla deltagare på ett mycket bra sätt. Jag talade med människor från säkert 10 olika länder och bytte erfarenheter om amatörastronomi.

Kvällen avslutades med en "Late night concert of classical music" som det stod i programmet. En bra och lagom avvägd avslutning med artister från den lokala musikskolan. Från slottet fick vi promenera de två kilometrarna till hotellet. Vid 23.30 gick jag och la mig, mycket trött men också mycket nöjd.

Nästa dag som var en lördag började mötet klockan 0900. Den här dagen skulle deltagarna hålla sina presentationer om det som planerades inför Venuspassagen den 8 juni. Men först ett föredrag med information och tips om vad amatörastronomer kunde hjälpa skolor med den 8 juni. Därefter var det en detaljerad information om ESO:s speciella hemsida "VT-2004". De som har besökt den vet att den kräver information för att kunna användas fullt ut. Innehållet är bra men antalet sidor med hundratals länkar är stort och komplicerat. De två första föredragen tog mycket för lång tid vilket gjorde att amatörernas presentationer kom igång sent. De tre första presentatörerna lyckades dessutom med konststycket att var och en hålla på i 20 minuter istället för de stipulerade 10. Därefter var det lunch på hotellet och efter det ett besök på ett lokalt observatorium. Jag tror att alla uppskattade den visiten.

Observatoriet visade sig vara byggt i början av 1900-talet av amatörastronomen Antonin Becvar som bodde och verkade i Brandys. Han byggde ett litet men fint observatorium med två teleskop varav ett var en 80 mm binokulär kikare. Vad det andra var vet jag inte eftersom all ursprunglig utrustning flyttats. Antonin var även intresserad av meteorologi och hade en liten väderstation på samma tomt. Den var idag ersatt av en betydligt modernare för forskning som betalats med pengar från EU. Strax innan han dog donerade han nästan hela fastighe-

ten inklusive all utrustning till den tjeckiska staten. Några hus fick den efterlevande släkten behålla mot löfte att det öppnades för allmänheten. Nuförtiden var det sällan några kom dit. Vår guide var släkt i rakt nedstigande led med Antonin vilket gav lite mervärde.

Från observatoriet gick vi tillbaka till slottet för att fortsätta våra presentationer. Vi hade nu blivit ytterligare försenade så våra 10 minuter skars ner till först sju minuter och mot slutet bara fem minuter. Jag var sist av alla eftersom Sweden kommer sent i alfabetet och började bli lite orolig med tanke på alla mina förberedelser. Bland annat hade Observatoriemuseet lånat ut overheadbilder och jag hade jobbat ordentligt på det jag skulle säga. Men när vi bara var fyra talare kvar minskades vår tid till tre minuter! Jag hoppas alla förstår att min uppgift att göra något bra plötsligt blev nästan omöjlig. Men jag satsade hårt och berättade, hoppas jag, de bästa och intressantaste delarna av det som stod på mitt papper.

Nästa föredrag var en paneldiskussion som jag inte riktigt förstod. Diskussionen försvann på något konstigt sätt och blev ett föredrag i stället. ESO:s planetprogram stod närmast på tur. Det blev ett omfattande föredrag om exoplaneter, utrustning och framtidsvisioner. Föredraget blev lite väl omfattande så vi fick lite svårt att ta det till oss. Sista programpunkten blev däremot ganska kort. Det var en summering av mötet samt uppmaningar till oss alla att skicka bilder från Venuspassagen till ESO för publicering på VT-2004. Efteråt samlades vi i smågrupper och promenerade till hotellet.

Sista dagen som var söndag gjorde vi ett studiebesök på Ondrejov-observatoriet som ligger cirka 50 kilometer från Brandys och cirka 30 km från Prag. Vi åkte med hotellets egen buss vilket var en stor fördel. Det här var ju den dagen då alla skulle åka hem så vi kunde ha packningen kvar i bussen under besöket. Ondrejov-observatoriet hade vissa likheter med Saltis och då menar jag att det ligger i ett naturskönt område med mycket växtlighet och höga träd. Många reagerade över de höga träden som borde skymma sikten nära horisonten. Nu låg de flesta teleskopen på små kullar så träden utgjorde inget större problem.

Den mesta forskningen gällde solen och görs med tre olika teleskop. Det vi fick se i drift var en 40-centimeters refraktor som hade en videokamera som vidarebefordrade bilden till en dator. Nu hade vi lite otur för det kom in en hel del moln. Men vi fick i alla fall en kort skymt av solen på datorskärmen. Själva teleskopet var inte så märkvärdigt förutom virrvarret av kablar som gjorde golvytan mycket trång. På området finns en hel mängd med

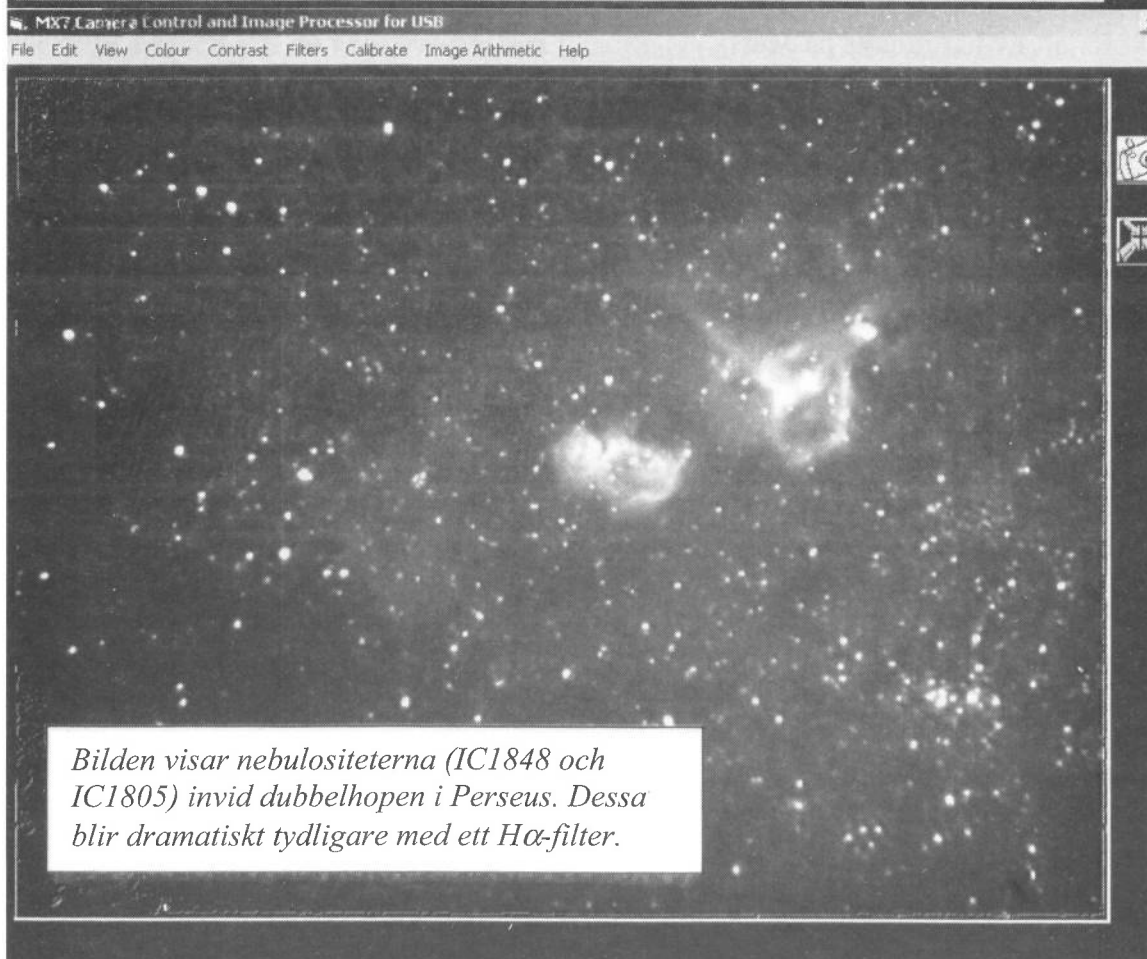
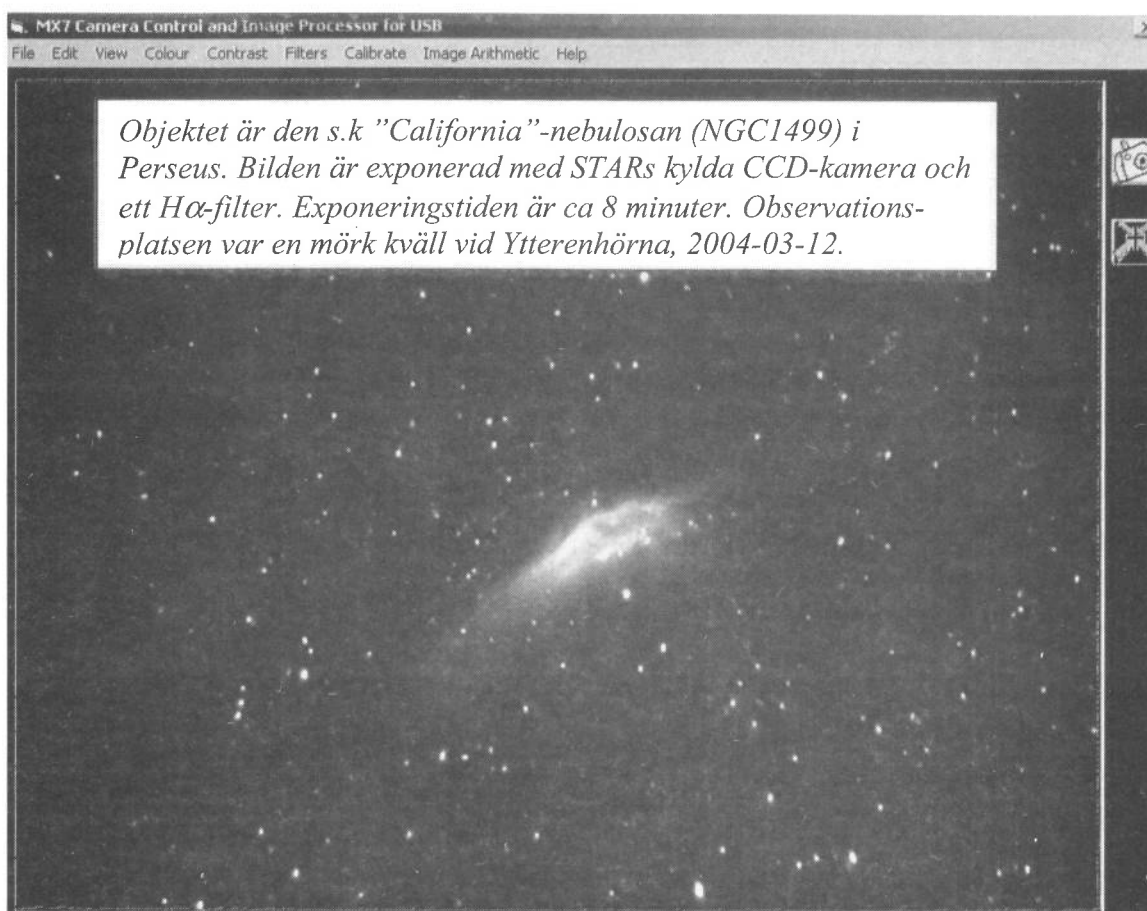
nya och gamla teleskop. Bland annat ett som är lod-drivet precis som refraktorn i Observatoriemuseets kupol. I en annan byggnad har de inrett ett litet museum där det finns många mycket gamla astronomiska instrument.

Efter en lång skogspromenad kom vi fram till en öppning i skogen där det fanns fyra byggnader som hyser två solteleskop med spektrometrar. Ljuset tas in genom den främre byggnaden och länkas via ett komplicerat system till den andra byggnaden där instrumenten finns. Utrymmet mellan de två husen är cirka 10 meter där ljuset färdas i luften. Luften borde ju ge en del störningar, tyckte en del av oss. Det andra teleskopet var likadant men något mindre. Tyvärr kunde vi inte se teleskopen i action eftersom det började duggregna. Den stora attraktionen är deras Schmidt-Cassegrain-teleskop. Primärfokus har en brännvidd på 9 meter. Med Cassegrain-fokus är brännvidden 29 meter och med coudé-fokus hela 64 meter. Spegeln har en diameter på 2 meter, om jag minns rätt. På ett stort fält har de en hel massa antenner för radioastronomi. När ryssarna försvann från landet efter kommunismens fall lämnade de kvar många av sina radarantennerna. De antennerna var starten på radioastronomin på Ondrejov-observatoriet. Nu hade några nya antenner tillkommit men huvuddelen utgjordes av den gamla ryska utrustningen. Det sista vi fick se var en helhimmelskamera som varje natt letade efter bolider, det vill säga mycket ljusstarka meteoriter. Den var helautomatisk och skötte allt på egen hand. Teknikerna behövde endast byta film när den var slut. Filmen som användes är en ISO 50 för att klara de mycket långa exponeringarna som ibland blir mer än 6 timmar. Även detta teleskop/kamera var stängt beroende på regnet.

Bussen körde sedan till Prag och lämnade av mötesdeltagarna på tågstationen eller på flygplatsen. Tyvärr medgav inte tiden att jag kunde se något av Prag, denna så omtalade och vackra stad. Men det får vänta till en annan gång när jag åker dit som turist. Mitt allmänna intryck av resan är bara positivt trots min stora försening. Alla jag talade med var också nöjda både med själva mötet och utbytet av erfarenheter mellan deltagarna. Det krav som ställdes på mig inför resan var dels presentationen på mötet och dels att jag skrev en rapport som lades ut på EAAE:s hemsida. Nu vet inte jag om den finns kvar när STELLA skickas ut. Men gå in på <http://www.samskolan.org/astro/venuspassagen/> och titta efter. Har sidan upphört så skicka ett mail till mig, adressen finns i STELLA och på STARS hemsida, så kommer den till er per e-post *

STARs CCD-kamera

av Göte Flodqvist, A³ (Aktiv AmatörAstronom)



Nytt om marssonderna

av Johnny Rönnerberg

I förra numret av STELLA skrev jag om USAs och Europas tre rymdsonder som för närvarande befinner sig på eller runt vår röda granne i rymden. Sen dess har det hänt en hel del spännande och nya viktiga upptäckter har gjorts. Därför kommer här en kortfattad uppdatering om det viktigaste som har hänt.

Spirit (MER-A) och Opportunity (MER-B)

Som du kanske har läst har både Spirit och Opportunity funnit bevis på att det funnits flytande vatten på Mars. Men en ännu intressantare upptäckt är att detta vatten var saltvatten och att det fanns i stora mängder, i alla fall vid Opportunitys landningsplats.

I början av mars höll NASA en presskonferens där NASAs vetenskapschef Ed Weiler kom med nyheten att Opportunity har landat i ett område där det funnits flytande vatten en gång i tiden. Han sa även att Mars en gång i tiden hade ett klimat som möjliggjorde liv. Det betyder inte att det fanns liv, men chansen ökar drastiskt för att liv har funnits på Mars.

För att komma fram till denna slutsats har man undersökt stenar med hjälp av alla instrument man har med sig och hittat bevis som tyder på att vatten har funnits. Dessa bevis har man sedan tagit och analyserat ännu mer och genom uteslutningsmetoden kommit fram till att den troligaste förklaringen är att det funnits flytande vatten i detta område.

Bland annat har man först undersökt ytan på stenen med spektrometern. Sen har man borrar flera hål på några millimeter och använt spektrometern igen för att inspektera insidan. Man har även hittat salt som tyder på att flytande vatten har funnits.

Några veckor senare kallade NASA igen till en presskonferens med anledning av en "större upptäckt".

Under presskonferensen meddelade NASA att

Opportunity har landat vid en gammal kustlinje för ett salthav. Man talade alltså inte längre om flytande vatten utan om ett helt hav med flytande vatten! Detta gör att chanserna för att liv har funnits på Mars ökar kraftigt. För i ett helt hav med saltvatten borde det ha uppstått någon form av liv.

Man vet inte ännu hur djupt havet var eller om det fanns ovan ytan eller under jord. Man vet heller inte när eller hur länge som havet fanns. Men bara det faktum att man hittat bevis på att det har funnits ett salthav någon gång när Mars var varmare och fuktigare är ett argument för att vi måste fortsätta utforska Mars.

Upptäckten gjordes av Opportunity då sonden undersökte några stenar och fann att dessa hade formats av flytande saltvatten som hade "slipat" stenarna. Strömhastigheten har uppskattats till 10 - 50 centimeter per sekund på de stenar man undersökt.

Några dagar efter att NASA hade tillkännagivet att Opportunity hade hittat spår efter stora mängder vatten kom man även med nyheten att Spirit hade landat i ett område där det hade funnits vatten.

Spirit har inte landat i ett lika stort "vattenområde", men fynden tyder ändå på att stora delar av Mars kan ha varit mer eller mindre täckta av vatten. Detta ökar chanserna för liv rätt rejält.

Stenen som Spirit har funnit spår efter vatten i skiljer sig från stenen som Opportunity fann spår i. Om man hade funnit stenen på jorden skulle man ha klassat den som en vulkanisk sten. Bland annat spekulerar man i om vattnet kan ha funnits i magma som format stenen en gång i tiden.

Primäruppdraget slutfört – utforskningen fortsätter

I skrivande stund har både Opportunity och Spirit tillbringat över 200 dagar på Mars i ope-

rativt läge. Detta ska jämföras med de 90 dagar som man planerade för. I uppdraget för de första 90 dagarna ingick bland annat att ta färg och svartvita bilder av omgivningarna, besöka minst 8 olika platser och att minst en av bilarna skulle färdas minst en totalsträcka av 600 meter. Detta lyckades båda sonderna med och uppdragen betraktas som stora framgångar.

När man planerade uppdragen räknade man med att bilarna bara skulle fungera 1/3 av det primära uppdraget. Resten av tiden skulle tas upp av tekniska och andra problem. I efterhand vet vi att bilarna haft en betydligt högre operationstid än så trots att Spirit inte fungerade på två och en halv vecka.

I nuläget planerar man köra både Spirit och Opportunity till och med minst september. För att klara detta har både sonderna fått en datauppdatering för att klara sina förlängda uppdrag. Bland att gäller det att spara ström inför Marsvintern som är på väg.

Bortsatt från att Spirit har problem med drivningen av sitt högra framhjul har det inte rapporterats om några större problem med de två sonderna. Under sommaren har Spirit kört omkring i ett område vid en klippa vid namn "Columbia Hills". "Columbia Hills" ligger ungefär 2,3 kilometer från Spirits landningsplats.

Opportunity har tillbringat en stor del av sommaren i en krater som vid "Endurance". "Endurance" ligger en bit från Opportunitys landningsplats. Genom att undersöka stenar i

kratern hoppas man få reda på mer om Mars historia och i synnerhet om dess vattenhistoria.

Mars Express

Enligt den officiella rapporten angående Mars Express landare Beagle 2 brann den brittisktbyggda landaren upp i atmosfären. Den främsta anledningen ansågs vara att tidsschemat under byggtiden hade varit för pressat vilket ledde till att man inte hade tid att utföra alla tester man skulle ha behövs. I rapporten framkom det även kritik mot att budgeten var för snålt tilltagen.

Beagle 2 brann upp i Mars atmosfär på juldagen förra året då den var på väg ner för att landa på Mars.

Modersonden Mars Express har från sitt upphöjda läge fotograferat och undersökt stora delar av planeten. De första rapporterna tyder på att det funnits stora mängder av vatten på ytan och även stora mängder av is. Man har även funnit spår efter vattenkanaler.

Mars Express upptäcker tillsammans med det som Spirit och Opportunity har upptäckt har givit oss en mer heltäckande bild av Mars. En av de absolut viktigaste upptäckterna är att Mars en gång i tiden hade stora hav och kanaler av vatten. Denna upptäckt har fått vissa forskare att tala om att det borde finnas mikroorganismer på Mars och att vi med rätt utrustning skulle kunna hitta dessa. Om vi kommer att finna dessa eller ej får framtiden utvisa, det enda vi vet säkert är att vi har en spännande tid framför oss när det utforskars om och på planeten Mars av diverse sonder.



Galaxen NGC 3953 plåtad den 23 mars 2003. Total exponeringstid 40 minuter med en Starlight xpress CCD kamera och en 15 cm. f/5 newton teleskop från Åkersberga. foto Gregor Duszanowicz

Edelweisspitze, Österrike

av Göte Flodqvist, A³ (Aktiv AmatörAstronom)



Bilden är exponerad med en Minolta SLR-kamera, bestyckad med ett objektiv på 35 mm / bl 1,8, på Ektachrome 1600 ASA @ 4 minuter. Skorpionens huvud syns till höger i bilden. Det skulle kunna observeras precis på horisonten här i stan, om det inte vore för de ljusa sommarnätterna.

Jag tillbringade en del av min semester i de Tyrolska alperna i juli, 2004. Tanken var att det skulle finnas utrymme för några astronomiska övningar på höjder över 2000 m.ö.h. också. Under två veckor hade det mest regnat och snöat i området, så förväntningarna vad gäller den astronomiska delen var mycket små inför hemresan, via Grossglockner Hochalpenstrasse i Österrike. Sista kvällen uppe på Edelweisspitze (2571 m.ö.h.) började med mullrande åska och hagelskurar. Men vid 22:30-tiden började saker hända. Det kom gluggar i molntäcket och vid 23-tiden var det i princip rent. Så ut och rigga min kameravidare och ställa upp min Kowa (fågelkikare, 30 ggr 77). Normalt upphör all biltrafik till detta ställe när det blir mörkt, eftersom den enda poängen är utsikten. Det finns en bra restaurang och möjlighet att övernatta, men aktiviteterna under kvällen är begränsade. Ingen åker hit upp på kvällen bara för att äta något. Vägarna är alltför slingriga och branta för att göra en sådan kvällstur trevlig och säker i mörkret. Dessutom

kostar det 26 Euro att åka in på vägen hit. Just som jag började få alla prylarna på plats och komma igång, dök billjus upp och jag blev tvungen att avbryta mitt fotograferande. Två bilar kom upp till toppen med var sin släpkärra, vars profiler såg mycket märkliga ut. När de stannat och släckt ljuset kunde jag se att de var här av samma anledning som jag. Astronomi! Den ena kärran hyste en Dobson, 42-tummare och den andra hade en också en Dobson, 22-tummare! Ägarna kom från Berlin, respektive Dresden. Jag fortsatte idogt med mitt (foto-) observerande under tiden som tyskarna gjorde i ordning sina respektive instrument. Det gällde för mig att ha lite tempo, eftersom det börjar att ljusna redan vid halv fyra-tiden på morgonen. Vid tillfällen då jag körde några 15 minuters exponeringar, fick jag möjlighet att titta i 42-tummaren. M8 (Lagunnebulosan i Skytten) blev så ljus att jag tyckte att mitt mörkerseende försämrades! Teleskopet hade ett integrerat filterhjul med bl.a. ett H α -filter. Filtren gav inte något särskilt observationellt mervärde,

eftersom förhållandena var så bra vi kunde begära. Seeingen var perfekt, ända ned till horisonten. Det var dessutom helt vindstilla och temperaturen var behagliga (?) plus 5 °C. Natten var långt ifrån becksvar. Stjärnljuset gjorde det mycket lätt att orientera sig på parkeringsplatsen. Det är precis så som det skall vara när stjärnhimlen är excellent. Jag fick senare titta på M9 (klotformig stjärnhop i Ormbäraren) i 42-tummaren med en binokulärtillsats på teleskopet. Hela synfältet bara sprakade av stjärnor! Det är andra gången som jag har tittat genom ett 1-meterteleskop.

Förra gången var under en Stellafaneträff i Springfield (Vermont, USA). Då fick jag stå i kö i 30 minuter för att titta på slöjnebulosan i några sekunder. Även om jag blev imponerad av det myckna ljuset och av bildskalan, saknades tyvärr den riktiga skärpan i 42-tummaren. Ägaren (en tandläkare f.ö.) hade gjort allt själv utom spegeln, vilken hade köpts färdig från USA. Han var inte särskild slängd i engelska och jag har glömt det mesta av min gymnasietyska, så det blev tyvärr inte mycket diskuterat över detaljer i ämnet för kvällen.



Bilden är exponerad med en 85 mm / bl 1,7 objektiv på Ektachrome 1600 ASA @ 4 minuter. M8 ligger något ovanför mitten av bilden, till vänster. Möjligt stjärnfall i bildens överkant.

Att observera med Kowakikaren var verkligen inte dumt heller. Inte ens efter det att jag tittat i 42-tummaren. Kowan gav faktiskt skarpare stjärnor än den aktuella 42-tummaren! Dessutom har Kowan betydligt större synfält. Andromedagalaxen fyllde hela okulardiametern (> 3 grader). Imponerande, minsta sagt. Nebulositeterna (Messierobjekt & andra) i Skytten och Skorpionen, m.fl. sydliga stjärnbilder, var spektakulära i alla sina intrikata strukturer,

precis som vi brukar se dem avfotograferade t.ex. i tidningen Sky & Telescope. Men, utan objektens färg naturligtvis. Stjärnhopar, av olika typer (öppna och klotformiga) fanns det också gott om att syna närmare. Småningom, när Venus visade sin skära lågt i begynnande gryningsljus, blev det dags att packa ihop utrustningen och smälta alla intryck. Och njuta av en vacker soluppgång i öster. Se det röda ljuset spelandes på bergssidornas snöfält, dock med något trötta ögon.

Konstgjorda solar lurar trädens blad

av Jörgen Blom

På Älvsborgsgatan på Södermalm i Stockholm står sex hästkastanjer två och två i bredd så att de bildar en liten allé. Med åren har kastanjerna på denna tvärgata till Ringvägen vuxit sig stora och knotiga och brett ut sig så att en del av grenarna nästan innesluter var sin gatlykta, sex mjölkvita ljusglober på fyra meter höga stolpar. På natten lyser globerna som små fullmånar under grenverket.

Eller kanske ska jag säga små solar, eftersom ljuset från globerna lurar bladen i närheten att hänga kvar några veckor längre än de övriga bladen.

Jag har sett det här fenomenet i flera år, men den förra hösten höll sig bladen kvar runt enbart fem av de sex globerna. Varför var det tomt på blad kring en av globerna? Eftersom jag först la märke till det på dagen då lamporna var släckta blev jag lite förbryllad. Men på kvällen och följande kvällar såg jag att den sjätte globen inte lyste. Lampan var trasig och hade varit det länge, förmodligen hela hösten.

Men vad var det som fick bladen att hålla kvar sitt grepp i närheten av de artificiella små solarna? Ljuset från globerna så klart. Ljus är som kanske alla vet nödvändigt för växternas fotosyntes, det vill säga för den märkliga processen där energin i solljuset omvandlar kolsyra och vatten i växternas blad till kolhydrater (växternas näring) och fritt syre (det djuren andas). Fotosyntesen är grunden för så gott som allt liv på jorden.

Röda och blå ljussystem

Men ljus är också förutsättningen för växternas tillväxt och utveckling. För detta finns ytterligare två ljusavkännande system i växternas blad. I det ena systemet är molekylerna känsliga för blått ljus, i det andra för rött. Det är det röda ljuset (i ljusets spektrum) som bland mycket annat reglerar bladfällningen. Detta system, som verkar i den röda delen av spektrum, kallas fytochromsystemet. Observera att det inte heter foto, *phōtos* är grekiska för ljus, utan *fyto*, *phytōs* är grekiska för växt. Fytochrom betyder helt enkelt växtfärg.

Enligt en äldre uppfattning höll sig bladen kvar runt artificiella ljuskällor för att de lurades att tro att dagen var längre än vad den i själva verket var. Men i slutet på 1950-talet kom forskarna under-

fund med att bladen mäter nattens längd och inte dagens för att ta reda på när det är dags att ramla av. Så här går det till:

När natten börjar har bladen under dagen med hjälp av solljuset omvandlat växtfärgämnet fytochrom 660 (känsligt för rött ljus) till fytochrom 730 (känsligt för mörkrött ljus). Sifferorna är våglängden i nanometer, miljarddels meter, för ljus i den röda delen av det synliga ljusets spektrum. Under natten omvandlas långsamt fytochrom 730 tillbaka till fytochrom 660. Längre nätter betyder alltså att bladen hinner producera mer fytochrom 660. När överskottet av fytochrom 660 har nått en viss nivå ser ett speciellt växthormon till att bladens stjälkar inte längre kan transportera näring. Den odugliga stälken försvagas och bladet ramlar av.

Hos hästkastanjen sker det ofta redan när bladen bara har blivit en aning ljusgrönare än under högsommaren. De hinner alltså inte ändra färg till gult eller rött. Helt plötsligt tappar de största och tyngsta bladen som finns i trädens kronor bokstavligen fästet och singlar ner till marken i stora mängder. Det behövs inte ens någon höstvind, de mångfingrade stora bladens tyngd räcker. På bara ett par tre dagar tappar träden de allra flesta av sina blad.

Utebliven vintervarning

Men i närheten av ljusgloberna går inte informationen om den annalkande vintern fram ordentligt. Där fortsätter bladen att omvandla fytochrom 660 till fytochrom 730 även när solen har gått ner, det blir ju inte tillräckligt mörkt. Ju närmare bladen är den artificiella ljuskällan desto längre håller de sig kvar på grenarna.

Ljuset från globerna som träffar bladen är förstås mycket svagt jämfört med dagsljuset. Hur svagt är det? Enligt rekommendationerna för Stockholms stad bör t ex en parklykta lysa upp trottoaren under lyktan med 20 lux. Det är tillräckligt mycket ljus för att man ska kunna läsa texten i en dagstidning utan svårighet, eller se ansiktsdragen hos den man möter, men ingenting jämfört med solljusets 100 000 lux. En gråmulen decemberdag kan visserligen luxtalet mitt på dagen vara så lågt som 350 lux, men det är ändå lika mycket som en godtagbar arbetsbelysning inomhus.



Hel lampa. Kring ljusgloben där lampan var hel fanns de allra flesta kastanjebladen kvar när bilden togs klockan 22 den 15 november 2003. Men alla blad som var mer än omkring tre meter från den konstgjorda solen hade ramlat av flera veckor tidigare.

I Stockholm tänds den kommunala utomhusbelysningen från en automatisk ljusmätarstation när luxtalet understiger 30 och släcks på morgonen när luxtalet överstiger 25. När det är mulet på vintern sammanfaller släckning och tändning ungefär med soluppgången och solnedgången, men vid klart väder tänds lamporna en stund efter solnedgången och släcks lite före soluppgången.

Globerna gammalmodiga

Ljusgloberna under kastanjerna på Älvsborgsgatan kan vara snygga att se på men ger betydligt mindre ljus än gatlyktor av modernare snitt. Moderna gatlyktor är dock aldrig glober utan avskärmade uppåt. De kastar sitt dyrbara ljus på medborgarna nere på trottoaren och inte upp i träden och på natthimlen. Tack för det, säger vi som är amatörastronomer. De gammalmodiga globerna ger bara 10 lux nere vid trottoaren, i ansiktshöjd omkring 20. Bland grenverket någon meter från globerna kan det bli 30 lux. Allra närmast globerna kan man räkna med 100 lux, kanske lite mer. Men inte heller den belysningen är tillräckligt stark för att bladen ska bli lurade i längden.

Förra hösten höll de närmaste bladen kvar greppet till den 19 november, ungefär tre veckor efter det att alla bladen som inte hade en artificiell sol närmare sig än tre meter hade ramlat av.

När det våras påverkar de artificiella solarna kastanjerna på ett omvänt sätt. Även där är det fytokromsystemet som gäller. I närheten av ljusgloberna börjar bladskotten att gro lite tidigare än på andra håll i träden, blomningen inleds också tidigare.

Ännu en tillväxt som styrs av fytokromsystemet påverkas av det extra ljuset från globerna. Vi vet ju att bladskott växer i riktning mot ljuset. Det



Trasig lampa. Kring ljusgloben med trasig lampa hade alla kastanjebladen föllts flera veckor innan bilden togs vid samma tid som den andra bilden med hel lampa. Bladen som syns upptill till höger är torra och hänger på en gren som brutits av under sommaren. Fästena på de torra bladen är inte försvagade eftersom informationen om de allt längre nätterna inte har nått fram.

vetenskapliga namnet är fototropism, efter grekiskans tropêa, vända. På tre av de sex träden syns det klart att några av grenarna nära ljusgloberna har ändrat, vänt sin växtriktning för att komma ännu närmare ljuset. Även där kan man säga att det är natten, eller i det här fallet skuggan, som avgör riktningen. På skottets skuggsida ser nämligen fytokromsystemet till att växtcellerna blir mer förlängda i växtriktningen än på den belysta sidan. Denna ojämnheter i cellernas längd innebär att skottet böjer av mot ljuset, i det här fallet mot dess egen lilla artificiella sol.

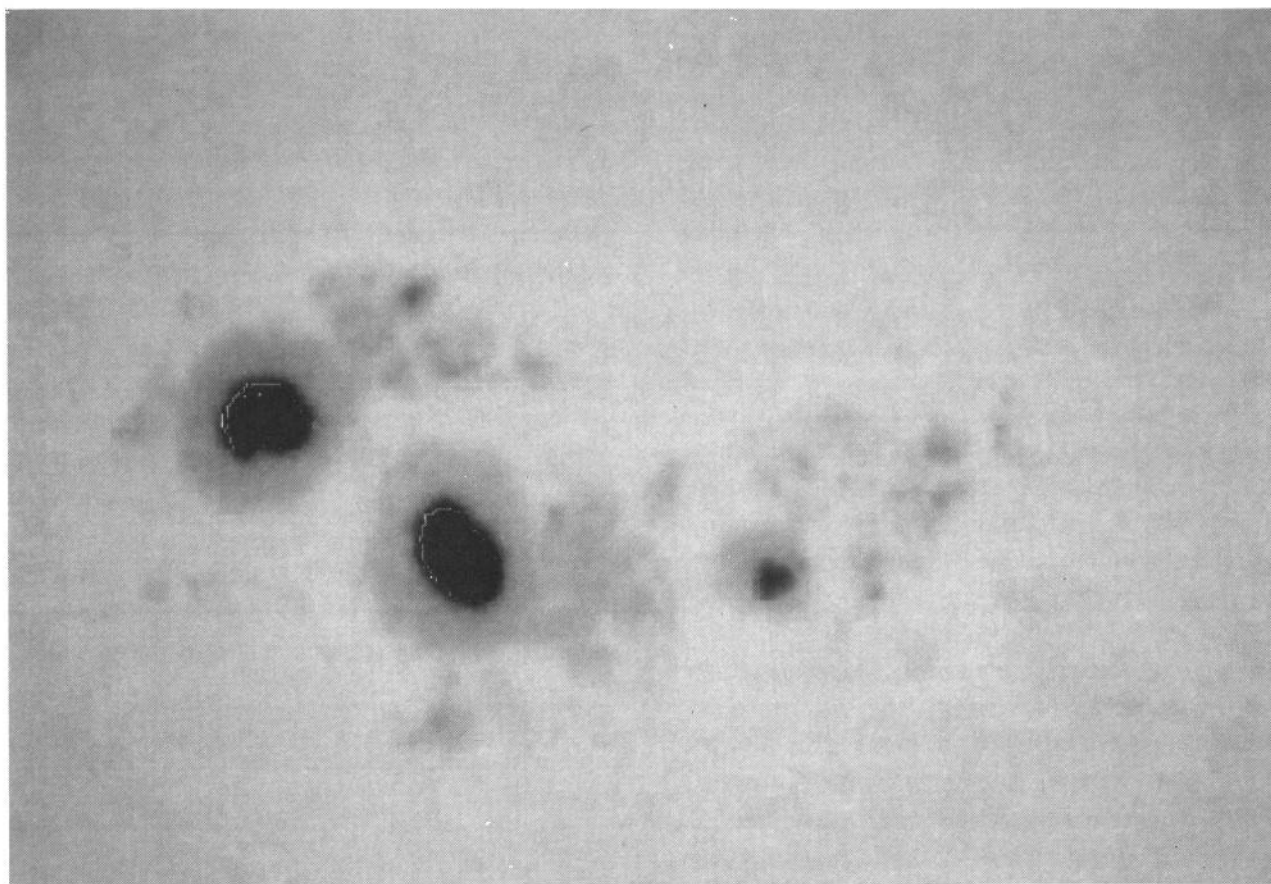
Nu när hösten kommer tillbaka har den trasiga ljusgloben blivit lagad. Nu har solen återigen fått konkurrens av sex små solar i den lilla allén.



Grenarna ändrar riktning. Här syns det tydligt hur grenarna närmast ljusgloben undan för undan har ändrat riktning för att komma närmare den konstgjorda solen. Fototropismen som det heter på fackspråk beror på att växtcellerna på grenarnas skuggsida (om man ser globen som ljuskällan) har blivit längre än på den belysta sidan. Bilden är tagen klockan 22 den 15 november 2003, precis som de andra bilderna. Bladen runt ljusgloben hänger kvar, men i övrigt är trädet kalt.

Solen från Magnethuset

av Göte Flodqvist, A³ (Aktiv AmatörAstronom)



Solfläckar (gruppen 652) fotograferade i Magnethuset 2004-07-25. Storleken på kärnskuggan (umbran) gör att ca 3 – 4 jorddiametrar kan placeras ut på respektive diameter. Det är ett utsnitt ur en bild exponerad afokalt med min enkla digitalkamera och med det kortaste okularet vi har (10 mm) i Magnethuset. Denna grupp var synnerligen produktiv vad gäller "solar flares" och med dem tillhörande magnetiska störningar här nere på jorden. Hade det varit mörka nätter hade vi troligen fått se norrsken vid flera tillfällen. Med afokal fotografering menas att teleskopet är bestyckat på vanligt sätt. Ett lämpligt okular sitter på teleskopet och skärpan ställs in på normalt sätt. Eftersom ögat är inställt på nära oändligt betraktavstånd kan det ersättas med en kamera som är inställd på motsvarande avstånd. Distansen mellan okularet och kameran får testas fram, för att uppnå bästa utfyllnad av bildformatet i kameran utan vinjettering. Det var tyvärr usel "seeing" hela

tiden. Digitalkamerans upplösning blev således inte den upplösningensbegränsande länken i den optiska kedjan för dagen. Det verkar rent allmänt vara stora problem att få goda observationsförhållanden vad gäller solen uppe i Magnethuset.



Denna lilla digitalkamera har använts afokalt för solfläcksbilden ovan. Den heter JVC, typ GC-A50, 1,3 Mega Pixels.



av Johnny Rönnerberg

Robotuppdrag till Hubble

NASA har bestämt att man ska utföra den sista servicen på Hubble med hjälp av robotar. Detta eftersom man anser att det är för farligt att låta astronauter göra det. Riktigt hur uppdraget ska gå till vet man inte, men man har gett ett kanadensiskt bolag i uppdrag att arbeta fram ett förslag.

Om allt går som planerat kommer uppdraget att genomföras i slutet av 2007 och då kommer man bland annat att byta ut gyroskoperna som har slutat att fungera. Förhoppningsvis kommer man även att kunna byta ut en del instrument.

ESA och Ryssland fördjupar sitt samarbete

Ryssarna kommer i slutet av 2004 börja testa en ny typ av Soyuzraket som ska vara klar för första start år 2006. Samtidigt håller ESA på att bygga ett ny startplatta i Kourou, Franska Guyana, allt för att kunna ta hand om ryssarnas nya raket.

Projektet är ett samarbete mellan ESA och Ryssland om att finna en alternativ uppskjutningsplats för ryssarnas Soyuzraketer. Soyuz/STK (Starsem-Kourou), som raketerna heter, kommer till en början att användas till att skjuta upp satelliter och liknande. Tack vare att Kourou ligger nära ekvatorn kan man ta 2,5 - 3 gånger så mycket last jämfört med om man skulle ha skjutit upp samma raket i Baikonur.

Då ISS ligger på breddgrad 51.60 kommer uppskjutning därifrån inte vara aktuell, men ryssarna utesluter inte att man i framtiden kan komma att använda Kourou för bemannade resor. Detta skulle i så fall bli Europas första uppskjutningsbas för bemannade färder.

I och med att ESA får tillgång till Soyuz/STK kommer man kunna ta hand om så gott som alla uppskjutningar. Eftersom redan har en "tunglyftare" i Ariane-5 och snart kommer att ha en "lättyftare" i Vega.

Kina lägger ner sitt månprogram

Enligt den kinesiska tidningen Xinhua, som citerar chefen för Kinas rymdprogram, har Kina bestämt att lägga ner sitt månprogram. Detta för att man vill satsa pengar på en bemannad rymdstation istället. En station som skulle stå färdig runt år 2020 om allt går som planerat.

I och med att man lägger sitt månprogram på is hoppas man att de resurser som man har tillgång till ska kunna användas bättre och effektivare. Ur forskningssynpunkt kan en permanent bemannad rymdstation vara bättre än en enstaka resa till månen.

Instrumentfel ombord på Hubble

Ett av de fyra instrumenten ombord på Hubble slutade att fungera den 3 augusti. Instrumentet det gäller är "Space Telescope Imaging Spectrograph" (STIS). STIS har varit i service sen 1997 och används bland annat till att forska om svarta hål och om att ta reda på Universums ålder.

Den troliga orsaken bakom nedstängningen är att en strömmomvandlare har slutat fungera. Enligt uppgift ska inga av de övriga instrumenten påverkas och man hoppas kunna lösa problemet från jorden.

Då STIS hade en beräknat livslängd på 5 år har den genomfört sina förväntade uppdrag och mer därtill. STIS användartid (cirka 30 procent) kommer tillsvidare fyllas upp av de andra instrumenten.

Bemannat uppdrag 2005 för Kina

Enligt statliga tidningar i Kina kommer nästa bemannade Shenzhoufärd att äga rum under hösten 2005, två år efter Kinas första lyckade färd. Den här gången är det tänkt att två personer ska åka upp. Man räknar med att uppdraget kommer att hålla på i 5 - 7 dagar. I motsats till Yang Liwei kommer taikonauterna ombord på Shenzhou 6 att lämna sina säten och utföra olika experiment.

Arbetsgrupp ska främja svensk rymdindustri

Den 6 maj beslutade Regeringen att tillsätta en arbetsgrupp "för att utveckla en långsiktig strategi och vision för den svenska flyg- och rymdindustrins framtid". Gruppen som leds av näringsministerns statssekreterare Sven-Eric Söder kommer att bestå av personer från regeringskansliet, VINNOVA, Försvarets materielverk, Totalförsvarets forskningsinstitut och Försvarsmakten.

Även personer från Ericsson Microwave Systems, Saab, Volvo Aero Corporation, Rymdbolaget och Chalmers Tekniska Högskola kommer att delta i arbetet. Gruppens uppgift är att dels komma med förslag om hur den svenska flygindustrin ska utvecklas och bli starkare. I Den andra delen ligger i att komma med förslag om åtgärder för att långsiktigt stärka flyg- och rymdindustrin.

Gruppen ska redovisa sitt arbete senast sista december 2004.

Lyckat test av tysk rymdfärja i Sverige

Den 8 maj genomfördes det första testet av Phoenix. Med hjälp av en Vertolhelikopter lyfte man den obemannade rymdfärjan till en höjd av 2,4 kilometer. Klockan 9:45, svensk tid, släppte man Phoenix och den 90 sekunder långa friflygningen inleddes. Under friflygningen styrdes Phoenix med hjälp av det amerikanska GPS-systemet.

När flygningen var över genomförde Phoenix en perfekt landning på landningsbanan. Nu vidtar arbetet med att bearbeta datan som samlades in under flygningen. Om allt går som man har planerat hoppas man att nästa flygning ska kunna äga rum redan nästa år.

Testerna genomförs av Rymdbolaget och FMV inom samarbetet NEAT. När Phoenix kommer att kunna flyga med människor i rymden är osäkert.

Norrskenet 20 november 2003.

Norrskenet välvde som ett stort spann, över huvudet och över hela himlavalvet. Från spannet hängde draperier ner. Det kändes som om jag satt i en liten roddbåt mitt under Västerbron, som välvde sig över mig. Det mest

imponerande norrsken som jag överhuvudtaget sett.

Bilderna är tagna med en Hasselblad SWC på 6X6 färgdia med objektiv Biogong 38mm och fast kamera på stativet.

Text och foto Bo Zachrisson



Foto mot sydöst, Plejaderna i högerkant och längst ner mellan träden den gula Mars.



Foto mot coronan, rakt upp (ovanför huvudet). Ovanför coronan uppe till vä. syns Andromeda

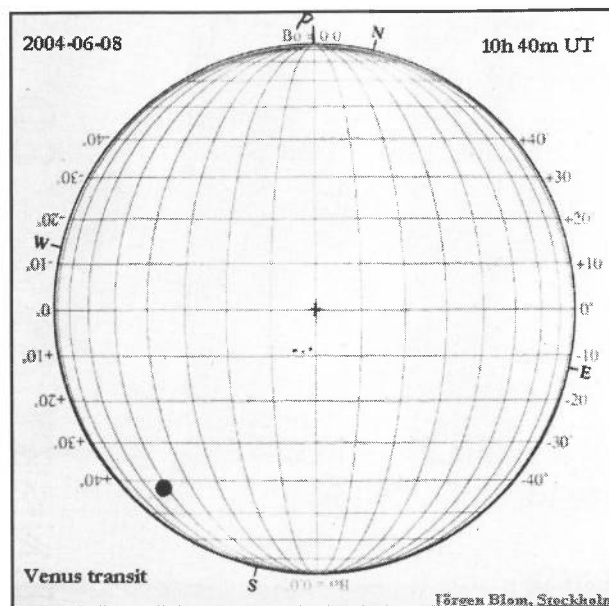
Två ovanliga solfläcksbilder

av Jörgen Blom

Jag vet inte riktigt vilken av de två bilderna som jag är mest stolt över, solfläcksteckningen till höger eller fotot av den stora solfläcken AR 652 här nedanför. Den stora, kolsvarta och cirkelrunda fläcken nedtill på teckningen till höger är ingen solfläck utan Venus som gick över solskivan den 8 juni och händelsen är som alla vet mycket ovanlig. Ingen nu levande person hade sett Venus gå över solen tidigare eftersom den föregående Venuspassagen inträffade 1882, alltså för 122 år sen.

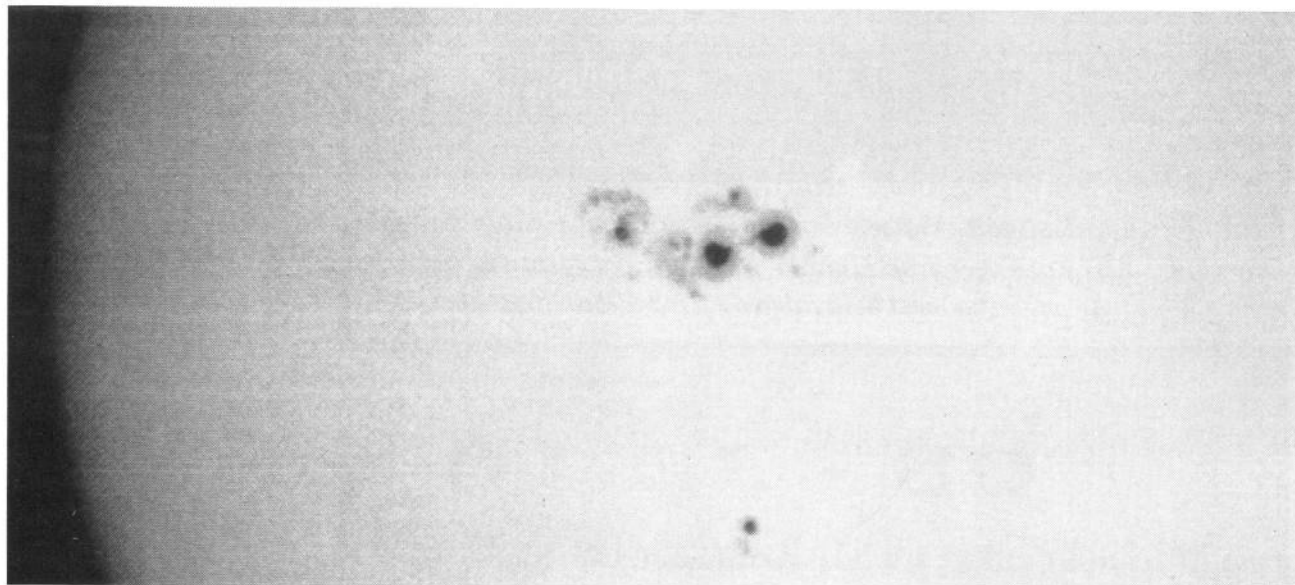
Men den riktiga solfläcken på fotot nertill som togs den 22 juli är också ovanlig. Dels är fläckgruppen ovanligt stor för att uppträda så långt efter solfläcksmaximum (maximum nåddes för omkring tre år sen) och dels lyckades jag för första gången ta en bild på en solfläck där jag kunde urskilja detaljer i fläckgruppens penumbra – halvskuggan som omger den mörka umbran/helskuggan. Detaljerna kallas penumbra-filament och är mörka linjer som utgår radiellt från umbran.

Med stora teleskop är det rätt lätt att både se och ta bilder av penumbra-filamenten, men med min 4-tums refraktor har jag aldrig någonsin sett filamenten och hade aldrig lyckats ta ett



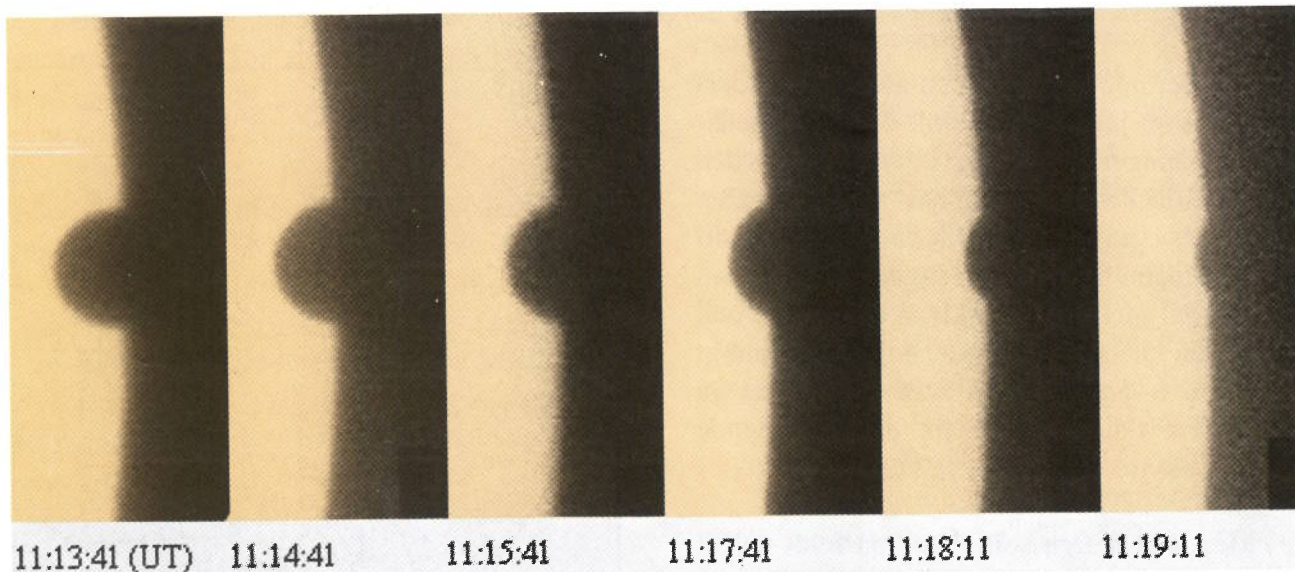
Venus som solfläck. Venus ligger på latituden 420 S där riktiga solfläckar ytterst sällan uppträder. Rutmönstret är en s.k. Stonyhurst disc som visar solens longituder och latituder. Observera att solekvatorn och solskivans mitt sammanfaller ($B_0 = +0,27^\circ$ vid tillfället), vilket bara sker i juni och i december och är en av förutsättningarna för en Venuspassage. Teckningen som är spegelvänd är gjord med solprojektion genom en 60-mm F900mm. refraktor. Teckningstiden var cirka 5 minuter.

foto av dem - förrän den 22 juli. Skicklighet? Knappast. Förklaringen var nog snarare att luften var ovanligt klar och stilla.



Jättesolfläck långt efter maximum. När bilden togs den 22 juli täckte fläckgruppen AR 652 1 730 miljondelar av solens synliga yta men hade dagen innan täckt 2 010 miljondelar vilket gjorde gruppen till den femte största gruppen under denna solfläckscykel. På originalfotot syns några penumbra-filament, men de framgår inte i trycket. Primärfokus med 102 mm. F 1000 mm. refraktor förlängd med telekonverter till F 4000 mm. 1/500 s. exponering på ISO 200 negativ film. Solfilter: Baader Astro. foto J. Blom

Venus lämnar solen vid passagen 2004



foton Jörgen Blom



Från Venuspassagen. Vid teleskopet Göte Flodqvist sedan två okända sedan Karin Bojis från DN, vidare Leif Ratzinger från Gunnar Ohlssons Foto och sist men ej minst Peter Mattissens som stod och pratade engelska mest hela tiden då flera utlänningar kom upp till kullen. foto Bo Zachrisson

08 - 32 10 96

är telefonnumret till STAR:s telefon och telefonsvarare i klubblokalen.

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

STARs hemsida på Internet är www.starastro.org