

Nr. 3, 2004

# 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 Fårsta  
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@dadbstockholm.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 Rönnerberg  
Stävholmsgränd 36  
127 49 Skärholmen  
Tel hem 08-740 24 03  
Nalle. 073-667 08 49  
johnny.ronnerberg@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
Månförmörkelseljuskurva .....	sid 6
Nöjet att vara förevisare på STAR .....	sid 7
Två galaxer i Stora Björnen .....	sid 8
Observationer på Teneriffa .....	sid 10
Astrofotografering på Teneriffa .....	sid 13
Runt på Teneriffa .....	sid 14
Norrskan igen på Obskullen .....	sid 15
Mörka observationsplatser .....	sid 16
Astrofoto med helhimmelkamera .....	sid 18
Stjärnhunden Julia .....	sid 19



# Ledare



**N**ummer 3 av STELLA som du nu håller i din hand är den sista för året. Därför vill jag passa på att summera ett år som för mig har varit bra och innehållsrikt. Se även STELLA nr 2.

Vintern var ju ingen höjdare precis när vi talar om att observera stjärnhimlen. Mer än en gång fick jag och många med mig åka hem redan innan observerandet börjat beroende på att molnen vällde in. STARs utflykter har väl aldrig varit enklare att skriva om. Det räcker faktiskt med orden "inställt mulet". Men vi hittade som vanligt på en hel del andra saker att göra, framförallt på måndagarna. Vi hade bland annat två mycket uppskattade föredrag. Det ena hölls av Anders Eriksson som berättade om Kungliga Vetenskapsakademiens särtryck som vi fick i 40-årspresent. Det andra höll Alexis Brandeker som disputerade i december 2003. Han berättade om sin avhandling och redogjorde på ett mycket begripligt sätt för hur en spektrometer fungerar. Efter föredraget omsvärmades den stackars Alexis av STARar som också ville ha svar på andra frågor.

STARpartyt och Astrofotokvällen var som vanligt välbesökta och uppskattade kvällar. En nyhet under våren var auktionen. Lennart Dahlmark som säkert många vet vem det är hade skänkt en hel massa saker till vår förening. Eftersom vi inte visste vad vi skulle ha allt till så ordnade vi en auktion. Den kvällen var så lyckad så vi kanske ska göra om den. Vidare hade vi ett årsmöte som kanske inte blev lika välbesökt och möjligtvis inte lika spännande, utom för mig som blev vald till klubbens nye ordförande. Faktum är att jag nu, nio månader senare, ännu inte helt satt mig in i den rollen. Uppdraget är stimulerande och också roligt på många sätt. Men jag kan ännu inte riktigt fatta att det är lilla jag som sitter på en så betydelsefull post.

STAR är ju en förening som är öppen för alla och ska ha ett program därefter. Nu när jag fått förmånen att vara ordföranden så försöker jag att sätta min prägel på verksamheten. Målsättningen

är att alla ska finna något som gör medlemskapet ännu mer intressant. Men jag är inte ensam. De andra i styrelsen gör ett mycket bra jobb och kommer med många bra förslag. Några saker vi nu diskuterar är bland annat vad vi ska göra för att fler ska utnyttja STARs CCD-kamera. Göte Flodqvist är ansvarig och tar gärna emot frågor och ansökningar från medlemmar som vill använda den. Vi diskuterar även vad vi ska göra för att få fler unga medlemmar i STAR. Intresset bland ungdomar är det inget fel på. Vi vet bara inte hur vi ska få tag på dem. Just nu funderar vi om det kan finnas någon speciell ny aktivitet som kan vara lockande. Jag och de övriga i styrelsen är mycket mottaglig för tips och idéer.

Årets stora händelse var annars Venuspassagen den 8 juni som blev en fullständig succé trots det inledande dåliga vädret. Jag vill tacka alla som jobbade så hårt för att skapa succén både före och under Venuspassagen. Du som inte hade någon möjlighet att vara på Kullen den dagen ska veta att STAR och Observatoriemuseet hade kring 1 500 besökare den dagen.

Några andra som jag vill uppmärksamma är medlemmarna som är förevisare. De har gjort ett fantastiskt bra jobb och stärkt vår närvaro på Kullen genom att sprida vårt namn och budskap till allmänheten. Men alla som inte känner till vår visningsverksamhet ska veta att det är visningarna som betalar hyran. Jobbet är roligt och långt ifrån omöjligt eftersom det är vår hobby vi berättar om. Men det kräver att varje förevisare står till museets förfogande från tisdag till torsdag två veckor varje termin. Bara på kvällen förstås. Det är därför väldigt lätt för mig att säga, tack för ett bra jobb. Läs för övrigt Jörgen Bloms personliga reflektioner om att vara förevisare i det här numret.

Som avrundning vill jag uppmana alla att titta på vårens program och kallelsen till årsmötet den 21 februari 2005 som bifogas till detta nummer av STELLA.

*Nils-Erik Olsson  
Ordförande i STAR*

**Omslagsbild:** *Vintergatan fotograferad på Teneriffa, (se artiklar i detta nr av STELLA) med ett fish-eye objektiv. C:a 10 minuter på Ektachrome 1600 ASA (färgdia). Månen syns till höger i bilden.*

*foto Göte Flodqvist*



# Hänt i star



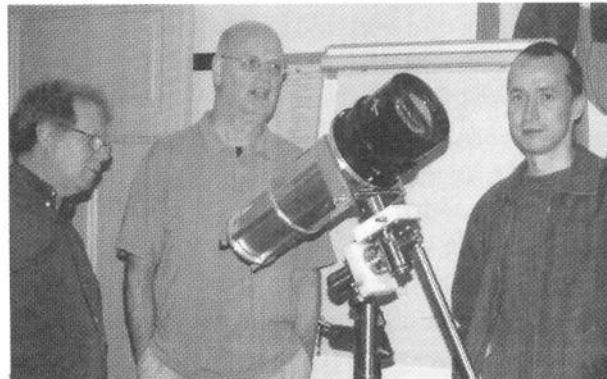
\* \* \* **Måndagen** den 4 oktober var det sedvanliga STAR- partyt då så många som möjligt tog med sig och visade upp sina teleskop. Den här programpunkten är tillsammans med Astrofotokvällen kanske en av årets mest spännande. Aktiviteten är alltid hög när gamla och nya teleskop ska granskas in i minsta detalj av klubbens entusiastiska medlemmar.

I år fanns det mesta representerat. Bland annat visade Johan Olzen sin nya Newton-reflektor. Många nyfikna kastade sig över underverket för att ta reda på hur inställningscirklar och annat fungerar. Det var inte helt lätt. Polaxelinställning till exempel kan vara knepigt vilket många känner till.

Kvällens hembygge kom från Mattias Forsgren och bestod av en stor lins som använts för flygfoto av militären men som nu byggts om till ett fint och stabilt teleskop av aluminium. Teleskoptuben är

monterat på ett kraftigt, enbent (!) stativ som effektivt dämpar alla oönskade vibrationer. Teleskopet var inte helt färdigbyggt och konstruktören fick många råd om hur det skulle gå till.

*Nils-Erik Olsson*



*Bo Zachrisson och Bernt Lundström inspekterar Mattias Forsgrens fina hembygge. foto Thomas Mead*

\* \* \* **Obskväll i Saltis.** Äntligen fick vi en moln-fri måndagskväll. Av någon anledning har måndagarna detta nådens år 2004 varit fyllda av moln varje gång vi haft utflykt på programmet. Men måndag den 11 oktober åkte vi till Saltis och hade en oväntat fin kväll. Minst 15 STARAr hade åkt dit i bilar och fick nu uppleva bland annat M57 Ringnebulosan i det stora Newtonteleskopet som är klubbens eget i dubbel bemärkelse eftersom det inte bara ägs av STAR utan även är byggt av klubbmedlemmar. För en del nya medlemmar var det första gången de tittade i ett teleskop.

Mycket av den utrustning som Lennart Dahlmark skänkt till STAR finns nu förvarad i Saltis. Några intresserade medlemmar passade på att njuta av den omfattningsrika Dahlmarkska samlingen.

Vi är ju inte så bortskämda med stjärnklara kvällar och nätter i den här delen av världen, men redan dagen efter, tisdagen den 12 oktober, gjorde vi en ny utflykt, denna gång till Ingarö. Jag hade skickat ut ett mail till alla som står på min mailinglista för utflykter och hoppades på att några skulle nappa.

Nu blev vi bara fyra som hade en härlig kväll på parkeringen vid Björnö Naturreservat. Synd om de som inte kom, eftersom Gunnar Lövsund hade med

sig sitt jättelika Dobsonteleskop och Mats Mattsson en ny 80 mm refraktor. Bägge teleskoperna visade sig från sina bästa sidor och gav oss härliga och skarpa bilder. Tidvis så stod vi i telefonkontakt med Göte Flodqvist som var någonstans i Södermanland där han testade sin nya utrustning med STARs CCD kamera. Även Göte hade klar och fin sikt.

Den som vill vara med på min mailinglista behöver bara skicka mig ett mail och tala om att du vill vara med så lägger jag in dig där. *N-E Olsson*



*Jonas Nordin inspekterar M57 Ringnebulosan i Newton reflektorn. Inte helt lätt eftersom man måste stå högt upp på en steg. foto Thomas Mead*

**Rickard Billeryd efterlyser sin 6x6 projektor som han lånade ut i samband med jubileet. Han behöver den nu! Rickard Tel 38 33 77**

**\*\*\* Historiskt föredrag.** Måndagen den 25 oktober var det datum då den eminenta historikern, Anders Eriksson infriade ett löfte från i våras. Löftet gavs efter hans uppskattade föredrag hos STAR om Vetenskapsakademiens läromedel. Nu intog Anders återigen scenen i Magnethuset och berättade med samma entusiasm och inlevelse om de vetenskapsmän som haft betydelse för observatoriet på Observatoriekullen före år 1900.

Initiativtagare till att bygga ett observatorium i Stockholm var Vetenskapsakademiens sekreterare Pehr Elvius (1710-1749). Han kom redan som tioåring (!) in på Uppsala universitet där han studerade bland annat matematik och astronomi. Elvius lyckades övertyga de rätta personerna att Stockholm också måste ha ett observatorium. En annan viktig person var den förmögne Claes Grill (1705-1767). Han var ensam ägare till Handelshuset Carlos & Grill som exporterade svenska råvaror till Europa och importerade kolonialvaror från Ostindien. Grill gav Vetenskapsakademien ett räntefritt lån på 10 000 plåtar, ja, så hette de stora, tunga pengarna på den tiden. Lånet betalades tillbaka

när akademien fick privilegiet att ge ut den Svenska Almanackan.

Anders berättade även roliga saker om forna tiders naturvetare. Hur mycket naturvetare alla som tyckte något i själva verket var är kanske tveksamt. En metod att lösa longitudproblemet, det vill säga bestämma longituden för ett skepp på havet, innefattade skällande hundar med sår på kroppen. Metoden fungerade inte.

Anders kommer troligen tillbaka till STAR för att berätta mer vetenskapshistoria, både den svenska och den internationella. *Nils-Erik Olsson*



*Anders Eriksson ser storögt på diplomaten han fick som tack för ett bra föredrag. foto Thomas Mead*

## Motioner till Årsmötet!

Måndagen den 21 februari 2005 har STAR årsmöte klockan 1900.

Styrelsen vill ha åsikter, synpunkter och uppslag från alla medlemmar för att utveckla och förbättra föreningen. Ett gyllene tillfälle är just Årsmötet den 21 februari. Årsmötet är till för att samtliga medlemmar ska säga sin mening om STAR. Ett bra sätt att få gehör för sin åsikt är att skicka in en motion till årsmötet. Senast den 21 januari 2005 måste vi ha din motion enligt stadgarna.

Skicka den till: STAR Stockholms Amatörastronomer  
Drottninggatan 120  
113 60 Stockholm

Hjälp till att utveckla STAR så att vi alla kan få mer glädje av vår förening. Vi hoppas alltså på ett mycket välbesökt möte.

Välkomna!

## Medlemsavgift 2005

Med detta nummer av Stella följer ett postgiroinbetalningskort. Det betyder att det nu är dags att betala medlemsavgiften till STAR för år 2005. Jag ser helst att den betalas senast 2005-01-31.

Medlemsavgiften för 2005 är 130 kr om du har fyllt 26 år, annars 85 kr.

Du kan också via STAR bli medlem till rabatterat pris i Svenska Astronomiska Sällskapet (SAS) och få tidskriften Populär Astronomi med 4 nr per år. Du lägger då till 175 kr.

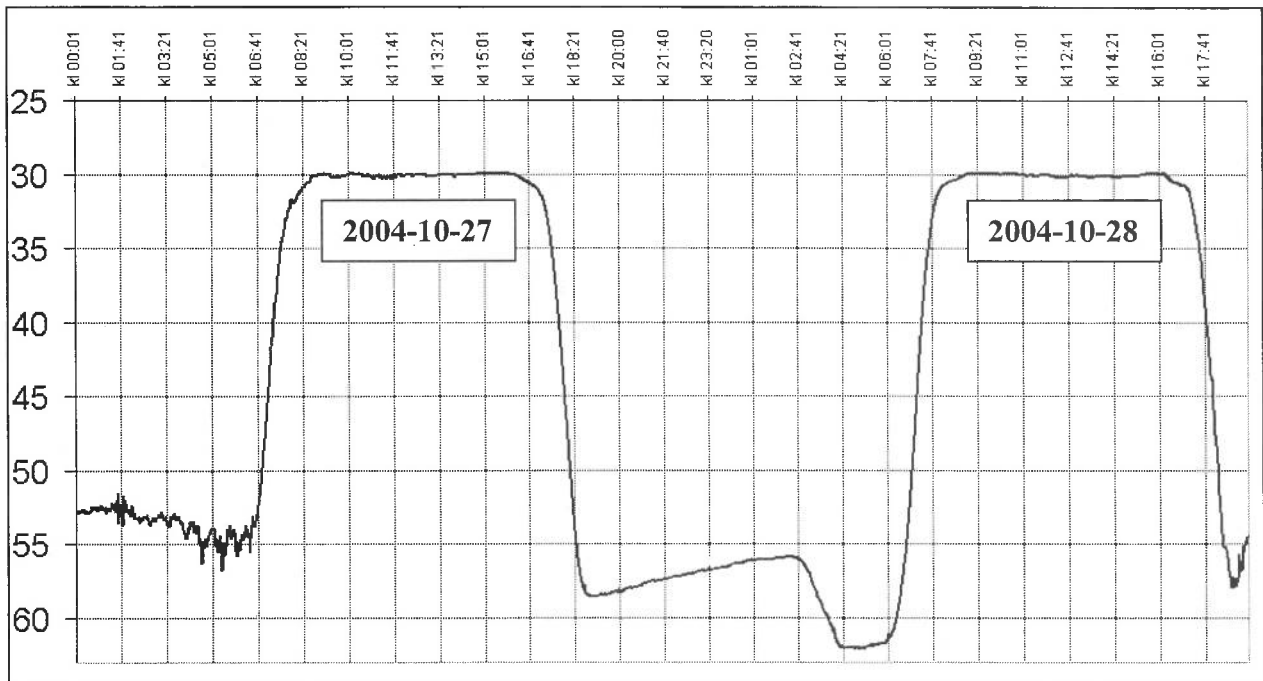
Medlemsavgift	STAR	STAR + SAS
Under 26 år	85 kr	85 + 175 = 260 kr
Fyllt 26 år	130 kr	130 + 175 = 305 kr

Avgiften betalas till Postgirokonto 708705-9 med bifogat kort eller på annat sätt. Glöm inte att uppges ditt namn och adress, annars vet jag inte vem betalningen avser. Samtidigt får jag en kontroll på att medlemsregistret är korrekt, så du inte missar något nummer av Stella.

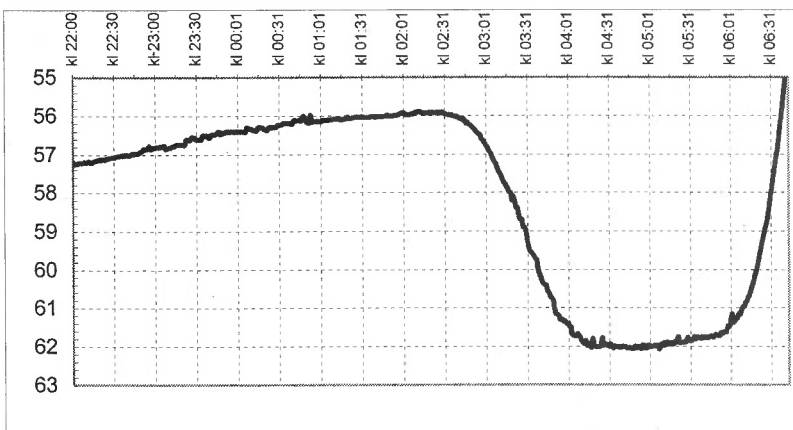
*Med vänlig hälsning Kassören*

# Månförmörkelsejuskurva

av Göte Flodqvist



**G**rafen visar ljusförloppet de två dygnen 27–28 oktober, 2004. Under natten mellan dessa dagar ägde en total månförmörkelse rum i Sverige. Y-axeln visar ljusintensiteten där värdet 30 är dag och värden >50 är natt. Ljusbildaren riktades ut genom ett fönster, snett upp (väster) mot zenit. Synfältet var ca 10 grader. Dygnet den 27 oktober börjar mulet, vilket visas av den taggiga strukturen på ljussignalen. På eftermiddagen klarnade det upp och himlen blev molnfri. Detta mycket goda väder fortsatte hela natten och även långt in på småtimmarna den 28 oktober. Förmörkelsen kunde mätas helt ostörd av moln. Vid soluppgången uppträdde spridda slöjmoln. Dagen avslutades med molnigt väder igen.



**T**ittar vi närmare på ljuskurvan under totaliteten ser vi att det tar några minuter innan halvskuggan ger tydligt utslag. Denna fas börjar kl. 02:06, men en ljusminskning i kurvan säkerställs först vid kl. 02:35. Halvskugggeförmörkelsen brukar anses omöjlig att notera med blotta ögat. När månen träder in i kärnskuggan vid kl. 03:14, har en markant minskning av ljusintensiteten redan inträtt. Kl. 05:04 är månen som mest förmörkad. Visuellt var den förmörkade månen denna gång av det

ljusare slaget. Det innebar att vädret längs jordens periferi (som bestämmer hur mycket rött "solnedgångsljus" som böjs ned till månens yta) var molnfritt. En annan bidragande orsak till den ljusa månen var att den inte passerade genom mitten av jordens kärnskugga.

**M**ätssystemet påminner om det som jag använde för att mäta himmelsljuset under den partiella solförmörkelsen 31 maj, 2003 (se STELLA nr 2, 2003). Jag har vid denna mätning använt en PMT (*Photomultiplier Tube*). En PMT är en extremt känslig detektor för omvandling av ljus till elektrisk ström. Den kan t.o.m. räkna enstaka fotoner, om stor möda läggs ned på konstruktionen. Högspejlingen till PMTn regleras här så att utströmmen blir konstant. Om den registrerade signalen är den pålagda högspejlingen till PMTn, blir denna en logaritmisk funktion av inkommande ljus.

# Nöjet av att vara förevisare på STAR

av Jörgen Blom

När jag blev medlem i STAR dröjde det inte länge förrän jag blev medveten om att vi var inhyrda i lokaler som tillhörde Observatoriemuseet och att vi betalade hyran genom att visa stjärnhimlen för olika grupper. Så här gick det till:

Först kom grupperna till museet och visades runt i de fina rummen av museets guide.

Sen lotsades de till vår klubblokal i Magnethuset där vi tog över. De två förevisarna presenterade sig och hälsade gruppen välkommen

Om gruppen bestod av mer än femton personer delades den upp. Hälften fick gå upp till kupolen och titta på stjärnor och planeter i klubbens teleskop och hälften fick stanna kvar och lyssna på lite information om klubben och stjärnhimlen till bilder som projicerades på väggen.

Jag beundrade Star-medlemmarna som ställde upp för att leda dessa visningar. Snacka om att dra sitt strå till stacken. Att lära sig hantera det datastyrda teleskopet verkade inte så svårt. Det var att tala till grupperna som skrämde mig.

Därför försökte jag att hålla mig i bakgrunden. Men efter en tid fick jag ändå den direkta frågan om att bli förevisare.

”Det är ingen konst”, sa Katarina som då hade hand om förevisarna. I dag är det ordförande Nippe.

”Nja, jag vet inte”, sa jag. ”Jag är livrädd för att tala till mer än tre personer.”

”Du får egna nycklar till klubblokalen”, sa Katarina. ”Det betyder att du kan komma hit när du vill och titta i teleskopet.”

Hon visade nycklarna. Nyckeln till polislåset blänkte som guld.

Jag hade aldrig haft en nyckel av guld.

Så efter lite tvekan följde jag till slut med som assistent under några visningar och lärde mig rutinerna.

Och en kväll var det jag som stod längst fram i klubblokalen och presenterade mig och min medförevisare för två dussin fullkomligt okända personer som satt och såg förvåntansfulla ut..

”Hej, jag heter Jörgen Blom och är amatörastronom”, sa jag och började sen berätta till bilder från diaprojektorn.

Och de lyssnade!

Det är inte så konstigt som man kan tro. Jag hade själv tillhört de lyssnande och nästan alltid dragits in i den förtrollade stämning som uppstår i ett mörkt rum där en röst förklarar stora bilder som visas på en skärm. Egentligen spelar det ingen roll vad ämnet är. Bara bilderna är stora kan jag till och

med roas lite av att titta på bilder från någon okänd människas senaste semester. Men här var det verkligen ett spännande ämne. Finns det något mer spännande än stjärnor, planeter och galaxer?

Nja, alla tyckte nog inte det. Men det viktigaste i det här fallet var kanske att jag tyckte det. Innan jag blev förevisare fick jag nöja mig med att berätta om stjärnorna när jag var ute med min hund om kvällarna. Åtminstone i början tyckte nog en del av de andra hundägarna att det var lite kul att höra. Men de flesta tröttnade snart och drog sig undan. Men till Magnethuset kom faktiskt folk frivilligt för att se på stjärnhimlen. Intresset fanns alltså redan. Och till skillnad från hundägarna är grupperna fångade i Magnethuset och kan inte fly så länge jag pratar.

Jag är fortfarande spänd när jag står framför en grupp okända människor. Men det är en bra spänning. Jag vet att de allra flesta tycks lyssna på vad jag säger. Det är en fantastisk känsla.

Men det viktigaste är ändå teleskopet. Det är i första hand för att titta i teleskopet som grupperna kommer till Magnethuset. Tyvärr är det ju inte alltid stjärnklart. Men ett besök uppe i kupolen tycks ändå ge besökarna en kick även om de bara får titta på Engelbrektkyrkans klocka i 50 gångers förstoring.

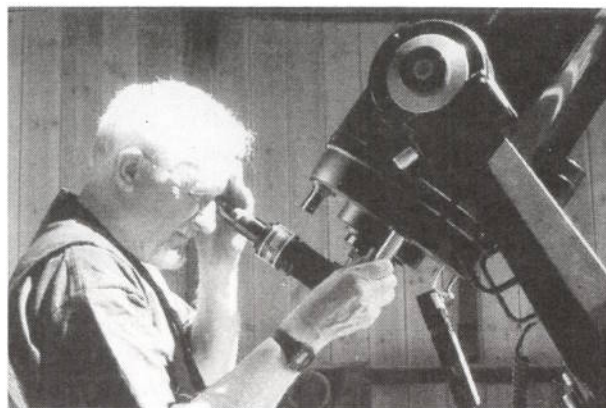
Men stjärnklart är förstås bäst.

”Är det Saturnus? Den har ju ringar!”

Ja, Saturnus har ringar och Jupiter har månar. Andromedagalaxen ser inte mycket ut för världen ens i teleskopet, men tänk på att den är så långt borta och att det som lyser är ljuset från 400 miljarder stjärnor. Och nu ska vi försöka hitta Ringnebulosan. Se, först trycker jag in M57, sen Enter och sen är det bara att trycka på Go.

Teleskopet vrider sig surrande.

Nej, inte är det en plikt att vara förevisare. Det är oftast ett rent nöje.



Förevisaren Jörgen tittar på solen i vårt H-alfa filter uppe i Stars kupol.

# Två galaxer i Stora Björnen

av Göte Flodqvist

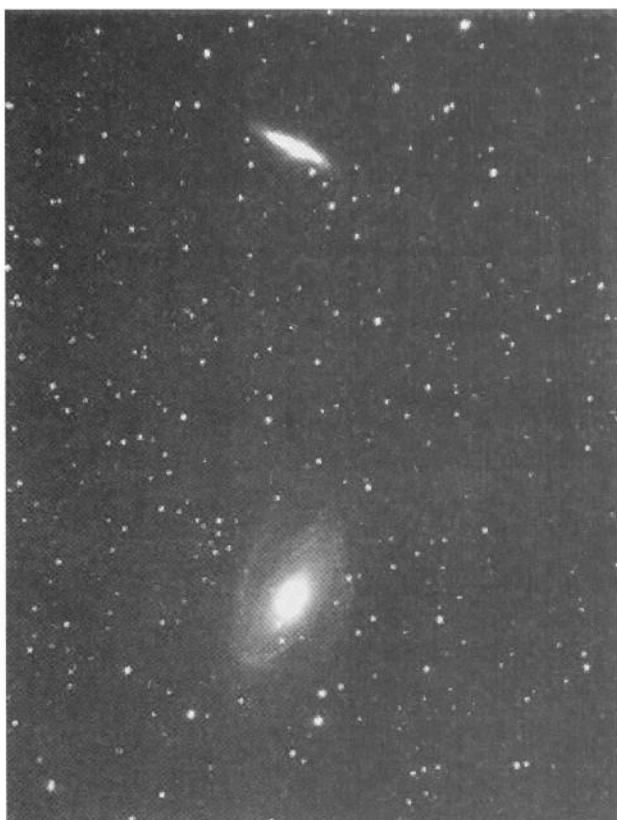
Det finns två galaxer i Stora Björnens stjärnbild (Ursa Major) som är ljusstarka. Dessutom är de mycket nära varandra på himlen. Avståndet mellan dem är endast lite mer än en halv grad (38 bågminuter). Galaxerna bör ingå i varje amatörastronoms lista över standardobjekt som kollas av när tillfälle erbjuds. Båda är passande nog också cirkumpolära.

## M81 (NGC 3031)

Magnitudangivelserna varierar, men den tycks ligga runt åtta. Storleken är 21 gånger 19 bågminuter. M81 är en vacker, typiskt symmetrisk spiralgalax.

## M82 (NGC 3034)

Magnitudangivelserna varierar även här, men den tycks ligga på drygt nio. Storleken är nio gånger fyra bågminuter. Det är en tunn irreguljär galax. I andra våglängdsområden än i det synliga ljuset är M82 speciell. Den är en stark radiokälla och den är den ljusaste galaxen i infrarött.



Figuren visar M82 överst och M81 underst. Denna bild illustrerar ganska väl vad som syns i ett okular genom ett större teleskop. Strukturerna i M82 är i bilden lite för tydliga jämfört med en visuell observation.

Med en vanlig prismakikare krävs det mycket mörk himmel för att se dem. Det finns rapporter om observationer med blotta ögat, men de får anses vara synnerligen exklusiva övningar. Den mörka och transparenta natthimlen har vi inte i Sverige nuförtiden. Går vi upp i storlek på teleskopet till tre tum (75 mm) och däröver är galaxerna ett mycket vackert par i okularet. För att riktigt njuta av galaxdetaljer krävs 8" eller större teleskop. Även här ökar utbytet av observationen när den görs på en riktigt mörk plats. Jämför hur Andromedagalaxen växer i storlek i proportion till hur mörk natthimlen är.

Nu det är inte enbart storleken på teleskopet som är avgörande för hur mycket som syns. För blotta ögat kan en mörk natt vara till synes stabilt mörk. Men det är flera komponenter som påverkar mörkheten och också den viktiga transparenansen (kontrasten) under en kvälls-session. Luftens innehåll av vattenånga kan ändras. Där är baksidan på ett lågtryck bäst, med sina kalla och torra nordliga vindar. *Airglow* kan komma och gå. Det är det ljus som atmosfärens syre- och kvävemolekylerna gör sig av med under natten, efter att ha exciterats av solljuset på dagen. Svagt och diffust norrsken kan smyga sig på och minska kontrasten. Alla dessa komponenter kan försämra detekterbarheten av subtila galaxstrukturer som ligger på gränsen till det för ögat synliga. Slutsatsen av detta är att återkomma till objekten för att göra flera observationer under natten. Det kan löna sig.

Stjärnkartan på nästa sida visar var på himlen du kan hitta galaxerna. De ligger snett till höger ovanför Karlavagnen. Det finns flera linjer mellan stjärnor som kan dras för att underlätta stjärnhoppningen. Jag har lagt in några hjälplinjer som kan användas för att komma rätt. Först från  $\gamma$  UMa till  $\alpha$  UMa. Sedan vidare med samma avstånd från  $\alpha$  UMa i en liten vinkel upp till M81 och M82. Det går att hitta andra stjärnvägar än denna för att hitta fram snabbt.

Det finns ytterligare *Deep Sky*-objekt att botanisera bland i detta område på himlen. Nere vid  $\beta$  UMa finns galaxen M108 och nebulosan M97. M108 är en galax med magnituden 11. M97 kallas också för Ugglenebulosa. Båda värda ett besök, när UMa står bra till på natthimlen. De är inringade i den streckprickad cirkeln.





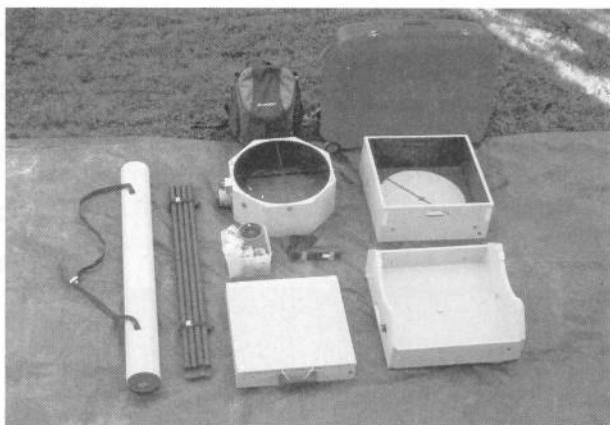
# Observationer på Teneriffa

av Gunnar Lövsund

Tillsammans med Göte Flodqvist, Bosse Zachrisson och min sambo Birgitta Wolmer gjorde jag i september 2004 en resa till Teneriffa på Kanarieöarna. Bakgrunden var att för ett par år sedan byggde jag, Curt Olsson och Sven Lindeberg tillsammans 4 st Dobsonteleskop med en öppning på 15 tum bl a med tanke på en framtida astronomiexpedition. Efter mycket snackande skulle det äntligen bli en resa. Dock backade de andra byggarna.

Curt hade konstruerat teleskopen för att de skulle vara transportabla på t. ex. flyg. Det innebar att de kan monteras ner och packas som 3 enheter:

- Primärspjellådan väger c:a 13 kg och tas som handbagage. Den kan skjutas in under vissa flyg-



plansstolar, men kabinpersonalen tyckte jag skulle ha den i bagagefacket ovanför sätena på planet.

- Stagrören (8 st 1 meters Al-rör) hade jag packat i ett kraftigt papp rör, typ gjutrör, som jag försett med låsbart lock och bärrem samt målat vackert grått.

- Övriga delar (underdel med markplatta, rocker box, överdel samt Telrad, skruvar och verktyg) packas i varandra och sedan i en resväska. Dessa delar är mycket stabila och kanske onödigt tunga, vilket gjorde att väskans totalvikt blev c:a 31 kg. Tillåten vikt 32 kg.

Sekundärspjell och okular fick tas som handbagage. Jag tog med 4 okular och en Barlowlins:

- 30 mm Widescan 2"
- 21 mm Pentax 1 1/4"
- 10,5 mm Pentax 1 1/4"
- 5,2 mm Pentax 1 1/4"

Teleskopet har fläktkylning, vilket jag tycker är nödvändigt för att få bästa skärpa. Normalt drivs fläkten med ett 12 V/7 Ah batteri, som väger 2,5 kg. För att få ner vikten ersatte jag batteriet med en 10 m elkabel som kunde kopplas till hyrbilens batteri.

Vi hade skrivit ut valda kartor över intressanta områden för att slippa släpa på en hel himmelsatlas.

Dessutom skulle man ha lite personliga saker, som varma kläder och badbyxor. Bagaget blir alltså orimligt tungt och skrymmande för en person. Nu var vi 4 personer, men de andra skulle ju också ha en del prylar. Vi räknade ut att totalvikten skulle uppgå till nära 100 kg. Man kunde förbeställa extra vikt för halva priset, vilket kostade 600 kr för 20 kg.

Lite nervöst var det om flygbolaget skulle godkänna den höga handbagagevikten eller om säkerhetspersonal och tull skulle ha några invändningar mot alla konstiga grejor. Jag hade därför haft kontakt med flygbolaget och Spanska ambassaden i ett tidigt skede och förklarar omständigheterna. Alla var välvilligt inställda och det visade sig inte vara några problem. Röntgenkontrollen på Teneriffa frågade visserligen vad jag hade i primärspjellådan, men när jag förklarade att det var ett astronomiskt instrument så verkade dom väldigt förstående. Bagagehanteringen kan vara rätt våldsam på flygplatserna, men bara ett hjul på väskan försvann på nerresan och sekundärspjellådan (spidern) gick sönder på hemresan. Det senare berodde nog mest på lite slarvig packning.

Ett annat problem att lösa var hur allt skulle få plats tillsammans med 4 personer i lämplig hyrbil. Vi chansade på att en SEAT Cordoba skulle räckas till. Det gick med ett nödrop och mycket spatialt tänkande. Totalt körde vi 110 mil, för det mesta dock med mindre bagage. Det blev också en del bytande av rum på hotellet för att slippa släpa observationsutrustningen alltför långa sträckor.

Efter allt besvär kändes det väldigt skönt när vi äntligen kunde börja observera. Totalt fick vi 4 fina nätter på 2400 meters höjd vid foten av vulkanen Teide. Det är en speciell känsla att stå i detta nästan sterila lavalandskap med sin torra och klara luft och se jordskuggan krypa upp över horisonten när solen går ner. Mörkret (och temperaturen) faller sedan





*Äntligen framme vid hyrbilen. foto Birgitta Wolmer*

hastigt och Vintergatan framträder i all sin prakt. Stjärnbilderna ligger annorlunda på denna latitud (c:a 28° N) så det tar en stund att orientera sig på himlen. Men både jag och Göte upplevde att klarheten hade försämrats sedan vi var nere 1986 för att skåda Halleys komet. Bebyggelsen och därmed ljusföroreningen på badorterna har ökat markant.

Nå, vad tittade vi på då? Jag höll mig mest vid mitt teleskop medan de andra fotograferade eller bara beundrade himlen i kikare. Göte klagade lite på att jag bara letade efter klotformiga stjärnhopar. Själv tycker jag att sådana är snyggare att titta på än de lite suspekta nebulosor, som Göte gillar, även om det kanske är mera sport att se nebulosorna. Jag saknade också ett OIII-filter för att se nebulosorna riktigt bra.

De två första nätterna höll vi oss mest i det intressanta området kring Sagittarius, Scorpius, Scutum och Ophiuchus där det finns massor av Messierobjekt och annat ögongodis. Uranus och Neptunus besågs också. Uranus visade en klart grönaktig skiva och ett par månar i nära 600 gångers förstoring, medan Neptunus fortfarande var nästan stjärnliknande.

Tredje natten blev det diverse objekt spridda över himlen. Vissa delar av himlen var vi tyvärr dåligt

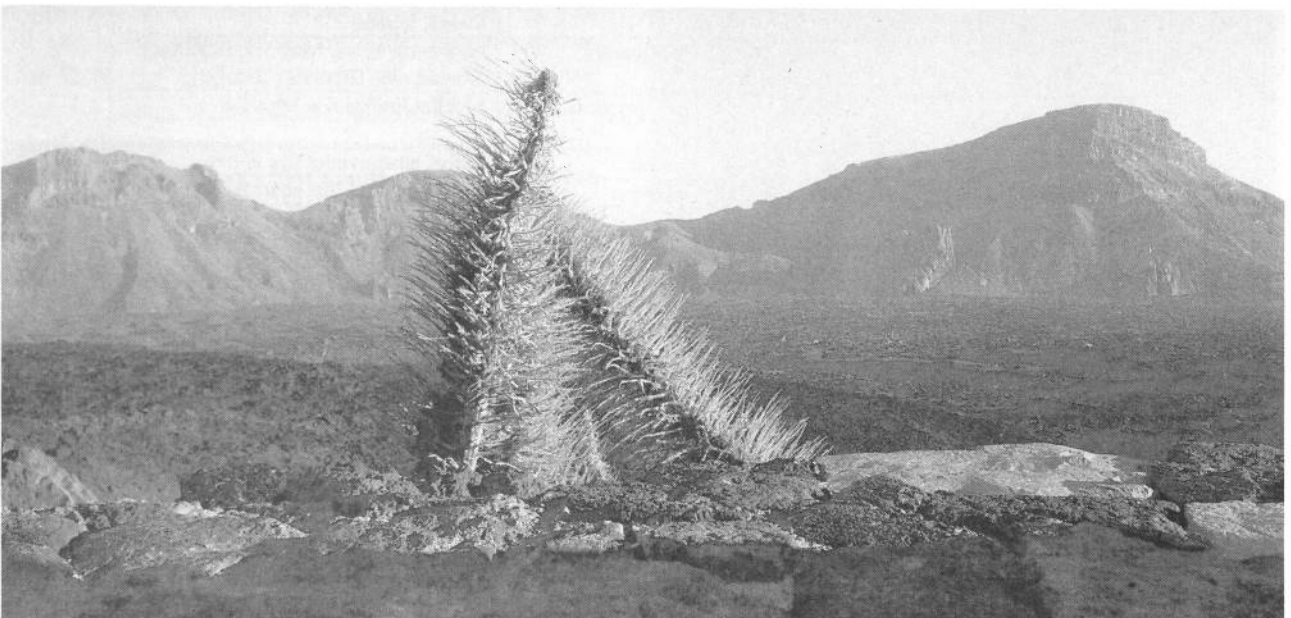


*Vad står det på skylten! foto Birgitta Wolmer*

pålästa på och saknade bra sökkartor. Den kvällen stördes vi till en början av nymånens skära, som på något vis fanns i ögonvrån vart man än tittade. Senare tittade vi på nebulosor, t ex de mycket stora Nordamerika- och Pelikannebulosorna. Den ljussvaga planetariska Helixnebulosan var också mycket fin.

Sista natten började vi observera kl 0000 och höll på till gryningen. Orion gick upp i liggande läge, vilket förvirrade navigeringen på himlen. Saturnus gick upp strax efter 0400, men upplevdes inte som särskilt imponerande. Venus kom upp en dryg timme senare och var då mycket ljusstark och faktiskt lite störande. Störande var också ljusen från grannön La Gomera. Föregående kväll hade de dolts av ett molntäcke nedanför oss. Jag hade tänkt ägna natten åt att hitta galaxer, men det blev tyvärr inte särskilt mycket av det, kanske beroende på trötthet.

Sammanfattningsvis var det en mycket lyckad resa ur alla synpunkter, inte minst ur den observationsmässiga. Man ser ju många objekt som är svåra att se från Sverige. Det finns möjligen bättre tider på året att åka för att se ännu fler objekt, men bl a temperaturen var rätt lagom (+ 6 - 8 °C på berget och 28 - 30 vid havet). Nästa gång skulle man dessutom kunna vara några fler deltagare.



Här följer en sammanställning över en del av vad vi såg i teleskopet på Teneriffa:

Objekt	Typ	Konstellation	Anmärkning
M73	Asterism	Aquarius	4 stjärnor
M4	GC (Globular cluster)	Scorpius	Utbredd, mycket fin
M5	GC	Serpens	Mycket stor och vacker. Som en galax med spiralarmar
M9	GC	Ophiuchus	Svag, mycket koncentrerad
M10	GC	Ophiuchus	Rätt utbredd
M12	GC	Ophiuchus	Rätt utbredd
M13	GC	Hercules	Mycket imponerande
M19	GC	Ophiuchus	Väl upplöst i 288 x
M22	GC	Sagittarius	Stor och imponerande
M28	GC	Sagittarius	Koncentrerad
M30	GC	Capricornus	Rätt koncentrerad med några stjärnor som bildar "ben"
M54	GC	Sagittarius	Vacker, starkt koncentrerad mot mitten
M55	GC	Sagittarius	Mycket stor, ljusstark, lätt upplöst i 140 x
M62	GC	Ophiuchus	Svag, utbredd. Upplöst i 288 x
M69	GC	Sagittarius	Ganska stor hop
M70	GC	Sagittarius	Nästan som en mycket liten öppen hop
M72	GC	Aquarius	Mycket liten
M75	GC	Sagittarius	Liten
M80	GC	Scorpius	Ganska koncentrerad
M107	GC	Ophiuchus	Ljussvag, rätt liten
M6	OC (Open Cluster)	Scorpius	Utbredd, gles hop. Synlig för blotta ögat
M7	OC	Scorpius	Utbredd, gles hop. Synlig för blotta ögat
M21	OC	Sagittarius	
M23	OC	Sagittarius	Mycket gles öppen hop
M31, M32, M110 Andromedagalaxen	Gx (Galaxy)	Andromeda	M31 diameter c:a 3°
M51 Virvelströmsgalaxen	Gx	Canes Venatici	Stor, tydliga strukturer
M81	Gx	Ursa Major	Tydliga strukturer
M82	Gx	Ursa Major	Tydliga strukturer
M101	Gx	Ursa Major	Lätt att hitta, men svårt att se strukturer
NGC6207	Gx	Hercules	Liten galax nära M13
Venus	Planet	I Cancer	Störande ljusstark, mag -4,1
Saturnus	Planet	I Gemini	Relativt liten. Mag 0,3. Har syntts bättre. 5 månar: Titan, Rhea, Thetys, Dione, Iapetus
Uranus	Planet	I Aquarius	Grönaktig skiva. Mag 5,7. Skymtade Oberon och Titania i 576 x
Neptunus	Planet	I Capricornus	Mycket liten skiva. Mag 7,8
IC434 Hästhuvudnebulosan	Nb (Nebula)	Orion	Själva hästhuvudet såg vi inte
M16 Örnnebulosan	Nb	Serpens	Ljussvagt nebulöst stjärnfält
M17 Svan- eller Omeganebulosan	Nb	Sagittarius	Mycket ljusstark
M20 Trifidnebulosan	Nb	Sagittarius	Tydliga mörka stråk
M41 Orionnebulosan	Nb	Orion	Självfallet oerhört imponerande
NGC7000 Nordamerikanebulosan och IC5070 Pelikanebulosan	Nb	Cygnus	Mycket vidsträckt. Bara en liten del syntes i 50 ggr förstoring (synfält 1,7°)
NGC7635 Bubbelnebulosan	Nb	Cassiopeia	Sökte förgäves efter denna. Ligger nära M52
M8 Lagunnebulosan	Nb+OC	Sagittarius	Mycket fin med kontrastfilter
M57 Ringnebulosan	PN (Planetary nebula)	Lyra	Faktiskt svår att hitta bland alla stjärnor
NGC 7009 Saturnusnebulosan	PN	Aquarius	Borde ha syntts nära M72 och M73
NGC7293 Helixnebulosan	PN	Aquarius	Första gången jag såg denna stora, men ljussvaga nebulosa.
M1 Krabbnebulosan	Supernova remnant	Taurus	Mycket tydlig. Kan bli bättre med OIII-filter?

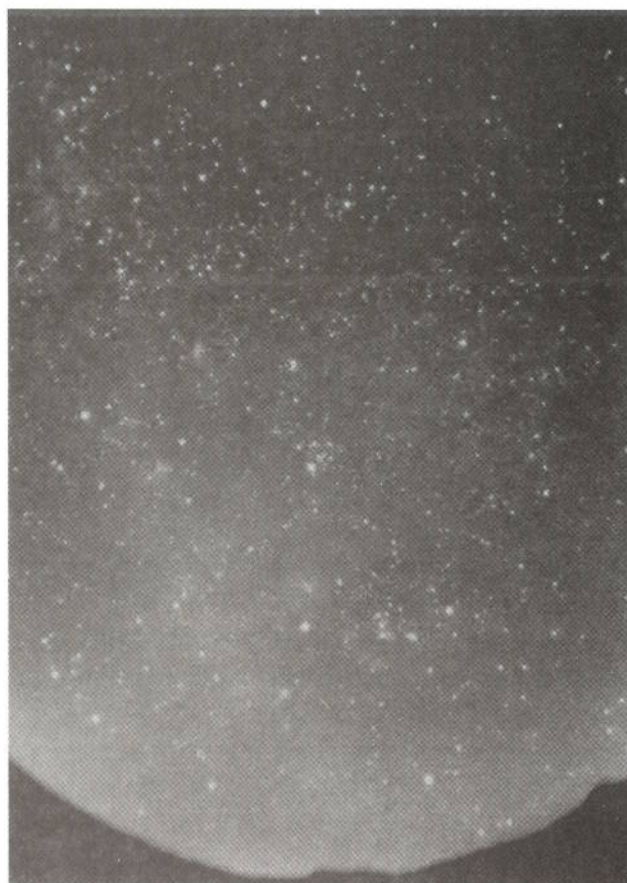
# Astrofotografering på Teneriffa

av Göte Flodqvist

**D**et finns flera orsaker att åka till Teneriffa för att astrofotografera. Ett är att Vintergatans centrala delar står högre upp på himlen och möjliggör observationer av objekt som inte syns från Sverige överhuvudtaget. Stockholms horisont går vid  $-30$  grader i deklination. Eftersom Teneriffa ligger på latituden  $+28$  grader ligger de sydligaste observerbara objekten på  $-62$  grader deklination. Ett annat skäl är att det enkelt går att komma upp på observationshöjder som ligger högre än 2000 m.ö.h. Det innebär att luftens transparens ökar, eftersom luftens innehåll av vattenånga minskar med höjden. Naturligtvis bestämmer det lokala vädret och ljusföroreningarna de verkliga observationsförhållandena vid aktuellt tillfälle. Andra skäl att åka till Teneriffa kan mycket väl vara solen, stränderna, maten t.ex.

**MIN ASTROFOTOUTRUSTNING** bestod av en elektronisk kameravridare<sup>1</sup>. Dessvärre var kontrollen på Arlanda väl nitisk vid denna resa, så jag blev tyvärr av med en del verktyg som tillhör min astrofotoväska. Den har tidigare, under många flygresor, alltid varit ett okontroversiellt normalt handbagage. Jag hade innan resan skaffat ett begagnat 16 mm *fish-eye*-objektiv (bländare 2,8) till min mekaniska Minolta SR-7 kamera. Den hade inte hunnit testats fullt ut, men den verkade vara användbar för astrofoto, trots någon oskärpa vid full öppning i bildplanets ytterkanter. Jag använde diafilmen EPH 1600 ASA.

**VI HADE MYCKET BRA VÄDER** vid samtliga observationstillfällen och det var en fin djupblå himmel vid den avslutande astroövningen uppe på högplatån invid berget Teide. Batterierna tog slut till min kameravridare senare under denna session. Det löste sig elegant genom att jag kunde låna Gunnars bilbatterikablar och därmed fortsätta mitt astrofotograferande till den sista rutan i filmrullen. Vid de tillfällen när jag gjorde längre exponeringar fick jag möjlighet att titta genom Gunnars Dobson-teleskop. Och, gissa vad jag fick se i det? Klotformiga stjärnhopar, *en masse*. Jag måste tillstå att jag inte visste att det fanns så otroligt många objekt av den sorten på himlen. Den övre bilden till höger visar Vintergatans centrala delar. Den undre bilden visar Vintergatan invid Orion. Exponeringstider var ca åtta minuter för respektive bild.



<sup>1</sup> Beskriven i *ASTRONOMISK TIDSKRIFT* nr 1, 2001.

# Runt på Teneriffa

av Bo Zachrisson

2004 september 13-20

Klockan är 07.40 den 13:e september 2004 och SAS-flygplanet DK 161f *har börjat* att taxa ut på startbanan. I planet sitter fyra förväntansfulla amatörastronomer från Stockholm Resan inleddes dock flera veckor tidigare i och med att Gunnar Lövsund epostade ett meddelande om att han ville ha medresenärer till en stjärnskådarvecka på Teneriffa.

Flygplanets motorer accelererar och nästan omärkligt börjar Arlandas startbanor att verka mindre och mindre ju högre flygplanet stiger. Och nu sitter vi där och har äntligen kommit iväg. Det är Gunnar Lövsund, hans sambo Birgitta Wollmer, Göte Flodqvist och undertecknad, Bosse Zachrisson. I fem timmar kommer resan att vara. Gryningen övergår i dagsljus och solen lyser på det täta molntäcket långt under oss. Efter ett par timmar öppnar sig molntäcket och Jurabergen i Frankrike är rakt under oss. Snett nedåt och åt öster syns staden Geneve, med sin flygplats och sin jättelika vattensprutande fontän. Bortanför staden sträcker sig åt nordöst den sextio kilometer långa Genevesjön. Men det som är än mer fascinerande är, att bortom sjön syns tydligt i motljuset, hela alpmassivet. De största topparna som Matterhorn och Montblanc m. fl. toppar, höjer sig brant över dalgångarna. Och längst åt öster i sceneriet, bortom Dolomiterna kan man ana moln som tornar upp sig över Venedig. Den klara sikten, tar oss, trots motljuset mer än 600 kilometer bort. Fort, nu måste flygplanets fönster torkas rent och kameran göras beredd att exponera. Efter denna upplevelse kom det ytterligare en positiv upplevelse; middagen serverades.

Några timmar senare tonade en ö fram genom atlantens soldis. Vi närmade oss Teneriffa. Flygplanet gjorde en sväng runt ön och dess aktiva vulkan, Pico del Teide, tornade brant upp sig mot den omgivande kusten. Vi gick ned för landning på Teneriffas södra flygplats. Klockan var nu 13.30

**Första dagen.** Nu är vi på Teneriffa. Värmen är mer tryckande än jag hade tänkt mig. Troligen ca 27-28 grader. Men så är vi ju också ca 3500 km längre söderut än vad Stockholm är beläget. Vi är på ca 28 grader nordlig bredd och det är ju lite skillnad mot Stockholms 59 grader. Vår hyrbil, en Seat, hittar vi efter lite letande. Packningen knölas ned i bilen och snart susar vi iväg mot nordväst och till hotellet där vi ska bo i en vecka. Hotellet ligger i den lilla staden Puerto Santiago på öns västra kust. Sträckan dit från flygplatsen är lite över 5 mil och hälften av sträckan är på motorväg. På många ställen utmed vägsträckan och i bergsluttningarna ned mot havet är nya turistorter under uppförande. Vi åker genom den ena byggeplatsen efter den andra, men så är också turismen Kanarieöarnas största inkomstkälla.

Vi hittar hotellet, Tamaimo Tropical och inkvarterar oss i var sin lägenhet. Utanför lägenheternas balkonger glittrar hotellpoolens vatten i en färgnyans mellan turkos och azurblått.

På eftermiddagen blir suget efter att se Teidevulkanen på nära håll för stort. Vi åker serpentinvägarna uppför bergsluttningarna, genom Teideområdets nationalpark, genom lavaslätterna på 2200 meters höjd, passerar paradoren och når slutligen de platser där vi, i vulkanens skugga de kommande nätterna ska göra våra astronomiska observationer. Trötta och nöjda med allt som vi har åstadkommit den första dagen på vår resa, åker vi tillbaka ned till hotellet vid havets nivå. Med höjdförändringarnas knastrande tryck i öronen somnar vi i våra sängar.

**Andra dagen.** Det finns lämningar av pyramider i staden Guimar, säger Birgitta efter frukosten på hotellet. Det blir en tripp på ca 20 mil konstaterar vi när vi åker österut utmed öns södra kuster. Kustlandskapet är kargt och öppet. Staden Guimar består av en brokig samling byggnader från 1800-talet och de på sluttningarna uppförda terrasserade pyramidliknande stenkonstruktionerna. Åter hemkomna till hotellet börjar vi planera för kvällens och nattens stjärnskådande. Efter att ha kört uppför bergen och genom nationalparken, när vi när solens sista strålar får bergstopparna att glöda, fram till vår utsedda observationsplats. Solen försvinner och i dess motsatta riktning klättrar en starkt blåfärgad jordskugga högre och högre över horisonten. Mitt i jordskuggan finns en triangulär uppåttigande spets. Vi ser skuggan av vulkanen Teides topp som reser sig mot den rötttonade kvällshimlen. Mörkret kommer snabbt och kort därpå välver sig den lysande

vintergatans band över oss. Först flera timmar in på den tredje dagens natt, inser vi att vi måste ta oss hem till hotellet och sova.

**Tredje dagen.** Denna dag blir en vilodag, men på eftermiddagen äter vi en utsökt sallad på restaurangen Bella Napoli i staden Los Gigantes och på kvällen åker vi upp till vår observationsplats på 2200 meters höjd intill vulkanens sydöstra fot. Gunnar spanar i sitt 15-tums dobsonteleskop och hojtar då och då på oss andra att komma och titta. Göte gör 8-minutersexponeringar med sin stegmotordrivna vridare. Själv sitter jag och fumlrar med en handvriden mackapär. Den är synkroniserad för att vridas i takt med sekundvisaren på en klocka. Mina exponeringstider blir bara 3-4 minuter. Vridexaktheten och svårigheten att pricka in polpunkten gör att jag inte vågar mig på längre tider. När sedan klockan efter några dagar lossnar, ramlar ned och blir till skräp mot de vassa lavablocken, blir det ingen exakthet alls. Nu måste jag exponera enbart efter de starkast lysande stjärnorna. Jämfört med Götes exponeringar så är mina endast en tredjedel av den ljusmängd som han exponerar sin film med. Trots det så framstår Skorpionens stjärnor i sin fulla färgtemperatur. Men vintergatan lyser med sin frånvaro.

**Fjärde dagen.** Trött på morgonen som vanligt. I dag ska vi åka på utflykt. Från hotellet tar vi den vanliga vägen uppför bergen, men nu viker vi av till den lilla orten Santiago del Teide. Därifrån åker vi mot byn Masca, på en oerhört kurvig, brant och smal väg som slingrar sig upp och över bergskammarna. Miradorerna, dvs utsiktsplatserna, står som spön i backen. Såsmåningom når vi den norra kusten, tar en kopp kaffe på torget i staden Los Silos och följer därpå vägen österut till staden Icod de los Vinos. Denna stad, som ligger i ett vindströkt område är mest känd för sitt ca 500-åriga drakblodsträd. På kvällen fotograferar vi solnedgången från en utsiktsplats och äter på kvällen god mat på en restaurang, dvs precis som vi brukar göra. Däremot blir det inget observerande vid Teides fot denna natt.

**Femte dagen.** Biltur till Puerto de la Cruz där vi äter bakelser på ett konditori utmed strandpromenaden. Färden går vidare till staden La Laguna där det finns ett vetenskapsmuseum med planetarium. Långt in nordöst skymtar anagabergen, men vi vill åka åt andra hållet och tar Teneriffas inre väg som går på en bergskam. På bergskammen är ett barrskogsområde, främst företrädd av den kanariska tallen. Bergskammen blir högre och högre och till slut åker vi på den omslutna på bägge sidor av molntäcket. De branta stupen ger termik som får molnen att virvla uppför branterna. Vi passerar Teides observatorium på 2400 meters höjd. Tyvärr är det stängt för helgen. Åter middag på vägkrog vid Izaña.

Kl. 19 når vi fram till vår observationsplats vid berget och stannar där till nästa dags början.

**Sjätte dagen.** Idag beslutar vi att dela upp oss. Birgitta och Gunnar går och shoppar. Göte och jag tar bilen till Teide för att åka linbanan till dess topp. Men innan bestigningen fikar vi på Paradoren. Det finns 6 paradorer, en på varje kanarisk ö (utom på Fuerteventura). Det är statliga hotell och det på Teneriffa ligger ute på lavaslätten i anslutning till Teidevulkanen. Till linbanan är det kö, men till slut kommer vi med. De kläder vi har på oss är t-tröja och shorts och uppe på toppen, på 3718 meters höjd, blåser det kallt. Andfädda och frusna flåsar vi omkring i en timme vid toppen. Men det är det värt, utsikten är fantastisk.

Nu åker vi hem, äter och sover till kl. 23.30....för då ska vi ut igen.

**Sjunde dagen.** Gunnar, Göte och jag bilar till vår observationsplats. Nu är vi ute hela natten ända till kl. 07.00 när gryningen kommer. Det blir en jobbig natt. Själv sitter jag i bilen ett par timmar och sover. Det känns ruggigt kallt. Temperaturen vid 2200 meters höjd, är på nätterna ca 20 grader kallare än på dagarna nere vid havet. Gryningen kommer fort och vi tar oss hem till hotellet lika fort. Hela förmiddagen går åt till att sova. Eftermiddagen sitter vi vid hotellets pool och tycker att livet är segt. På kvällen går vi till en krog och vill på hemvägen inte gå, utan måste ta taxi, hem till hotellet.

**Åttonde dagen, 20:e sept.** Packar och lämnar hotellet på förmiddagen. Bilar till flygplatsen, lämnar tillbaka hyrbilen och embarerar flygplanet som avgår 13.15.

Ankommer till Arlanda på kvällen. Det är mörkt, det regnar och det är kallt, men vi är hemma och resan är slut.

# Norrskenen (igen!) över Observatoriekullen

Av Jörgen Blom

**E**tt fantastiskt norrsken syntes från Observatoriekullen mitt inne i stan den 9 november. Som tur var hade jag med mig kameran och lyckades ta åtta bilder innan norrskenet började avta samtidigt som molnen kom allt tätare. Norrskenet syntes i tre väderstreck, i norr, öster och väster men också rakt i zenit där den karakteristiska "knuten" uppenbarade sig en kort stund. Knuten som egentligen kallas koronan visade att vi för tillfället stod rakt under infallande laddade partiklar som hade skjutits ut från solen ett par dagar tidigare och nu krockade med jordatmosfären på 80-100 kilometers höjd.

Det är rätt ovanligt att se norrsken från Stockholms innerstad. Visserligen blir det norrsken på Stockholms breddgrad drygt 20 nätter om året, men mycket få blir synliga. På sommaren är natthimlen för ljus, sen har vi alla molniga nätter och slutligen har vi stadens ljus som lyser upp även den klaraste vinterhimmel. Därför är det bara de allra starkaste norrskenen som blir synliga från innerstan och det är därför Stars flitigaste norrskensjägare Göte Flodqvist och Mats Mattsson alltid reser långt ut på landet när de vädrar norrsken.

Norrskenet den 9 november var faktiskt bara det tredje norrskenet jag överhuvudtaget sett från centrala Stockholm. Det första var 1998 då jag såg ett svagt norrsken från Södermalm. Det andra var för drygt fyra år sen, närmare bestämt den 6 april 2000, och det såg jag också från Observatoriekullen. Den kvällen var många av oss på Star där för att fotografera en märklig planetkonjunktion, men vid 22.30-tiden överväldigades vi av det praktfullaste norrskenet som syntes över Stockholm på mycket länge. Till och med några norrlänningar som var där sa att det

var hyfsat. Och det norrskenet höll på så gott som hela natten.

Norrskenet nu i november var kanske inte fullt så dramatiskt och det avbröts som sagt av moln. Men det mest minnesvärda var att delar av norrskenet flämtade! Det var den delen som fanns i öster och som finns med på bilden här intill; de vita strimmorna som pekar upp mot koronan i zenit. När jag tog bilden hade flämtningarna upphört, men tidigare hade strimmorna lyst upp och slocknat i mycket snabb takt som om norrskenet kippade efter andan efter en språngmarsch. Eller så var det bara jobbigt att vara norrsken i stan och försöka konkurrera med allt det konstgjorda ljuset.



*Norrskenen över Observatoriekullen. Strimmor av norrsken lyser upp himlen i öster vid 21.30-tiden den 9 november. Bilden är tagen från gräsmattan precis norr om Magnethuset. Längst upp i högra kanten ses Plejaderna. Den starka stjärnan nedanför är Aldebaran i Oxen. Stativburen kamera med 29 mm objektiv. Exponering: 6-7 sek. på ISO 400 negativ film.*

*Foto: Jörgen Blom*

# Mörka observationsplatser

av Göte Flodqvist

**V**i som är aktiva amatörastronomer, dvs gillar att observera med/utan teleskop och/eller fotografera stjärnhimlen, lider kronisk brist på bra observationsplatser i Stockholmsområdet. Jag har sammanställt ett antal rimliga krav på sådana. Sedan beskriver jag tre stycken som jag har personlig erfarenhet av.

## Bilväg

Eftersom egen utrustning oftast måste tas med (teleskop, kamera, kläder, mm.) är det mycket praktiskt om det är en med bil tillgänglig plats. Efter att ha observerat intensivt (småningom alltid lika med trött) och nästa dag är en arbetsdag, bör hemfärden inte vara alltför tidsödande och krånglig. Ca en timmes resväg verkar för det mesta vara uthärdligt, men gärna kortare.

## Ej störande övrig trafik eller lokal belysning

Naturligtvis vill vi inte störas av annan trafik som bussar, pendeltåg eller annat otyg som lyser upp omgivningen när våra ögon är mörkeradapterade. Även om himlen är mörk på platsen kan en lokal belysning vara irriterande, mer psykologisk än praktiskt störande.

## Utrymme för utrustningen

Att kunna ställa upp sakerna på en generöst stor och plan yta är alltid en fördel. Det är mycket lätt att snubbla på ojämnheter i marken, som under

dagsljusförhållanden inte är några problem alls. Praktisk erfarenhet visar att detta inte är en helt försumbar komplikation när belysningen endast är en svagt rödlysande ficklampa. Skogspromenader med astronomisk utrustning är alltså inte aktuella.

## Låga horisonter

Att ha dessa är mer en psykologisk tillfredsställelse än en observationell nödvändighet. Normalt observerar vi inte objekt lågt över horisonten, eftersom ljuset måste passera en större mängd luft, vilket ger sämre kontrast och skarpa, jämfört med området runt zenit.

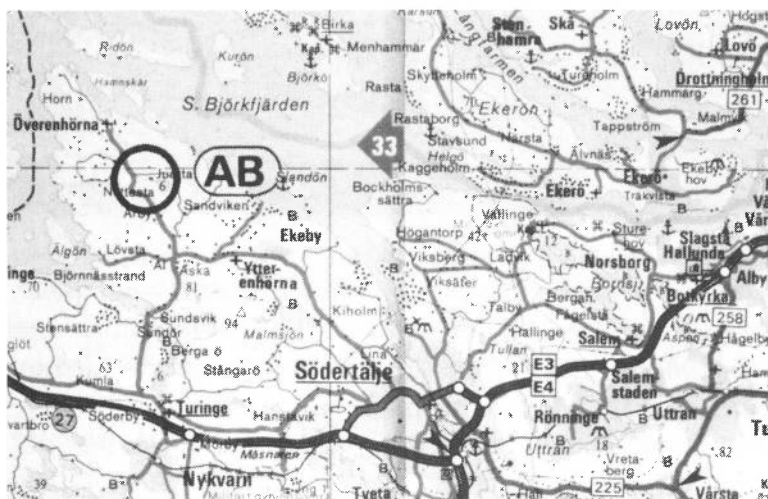
## Vindskydd

Är det blåsigt kan det påverka stabiliteten på utrustningen negativt och det är synnerligen irriterande. Kyleffekten på kroppen ökar dessutom, jämfört med vindstilla förhållanden och vad det innebär känner alla vana observatörer till. Entusiasmen för de aktuella aktiviteterna bara rinner bort.

## Mörker

Det måste vara mörkt i zenit åtminstone, men helst runt om horisonten. Det är ju hela poängen med platsen vi åker till, så det kravet borde vara självklart och först egentligen. Det är en dramatisk skillnad på en riktigt mörk plats och en som inte är riktigt lika mörk.

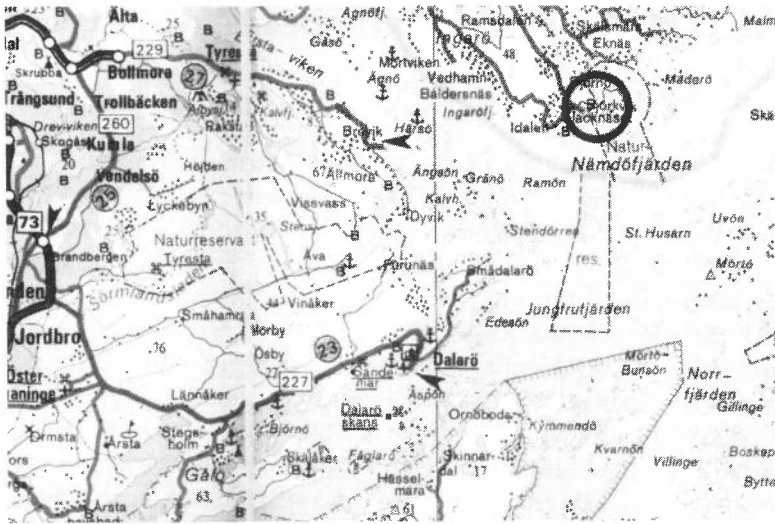
## Några konkreta observationsplatser



### Överenhörna

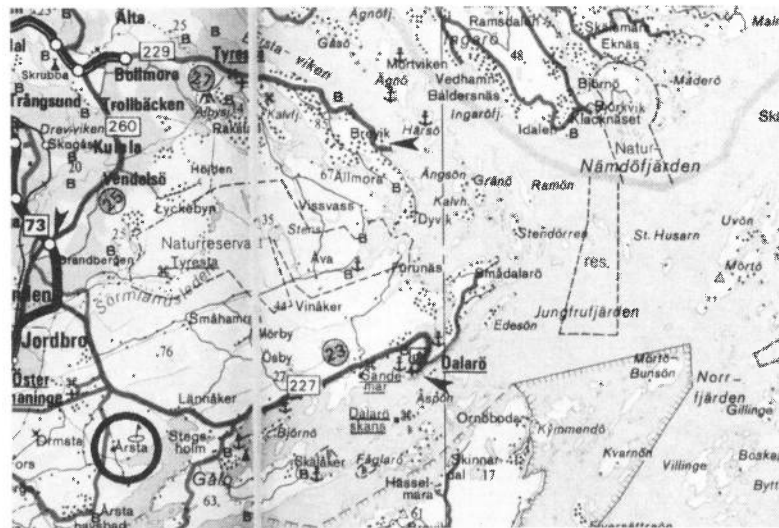
Denna observationsplats, längs en grusväg, har bra norr-, syd- och västhorisonter. Södertälje och Stockholm lyser upp hela osthorisonten. Mycket begränsade parkeringsutrymmen och uppställningsplatser för utrustningen. Störningar kan vara det närliggande hönseriets odörer och viss trafik av traktens bönder.





### Björkviks brygga

Observationplatsen *par préférence* är välkända Björkviks brygga. Egentligen är det på parkeringsplatsen in till Björnöreservatet jag brukar stå på. Den är mer vindskyddad och mer fri från biltrafik än själva bryggan. Bra och snabba vägar leder dit ut. Här är gott om utrymme för både bilar och utrustning. Österut är det en mycket mörk himmel.



### Årsta golfbana

Eftersom jag bor i en söderförort till Stockholm är denna plats mycket attraktiv. Den är snabbt tillgänglig för test av optik, film, t.ex. Det tar bara en kvart att vara på plats. Österhorisonten får klassas som hyfsad. Norrut syns naturligtvis Stockholm ordentligt. Trafiken kan vara besvärande på tidiga kvällar, men den syns på långt håll och motåtgärder kan vidtas i god tid. Begränsade parkeringsutrymmen.

**H**ar du erfarenheter av i någon mening bra observationsplats (-er), så hör av dig! Det finns medlemmar som bor så till att alternativ till ovan beskrivna kunde passa dem bättre. Vi behöver också fylla på med alternativa platser allt eftersom staden expanderar

och med den tillhörande spridningen av ljusföroreningarna. Det är problem att hitta en plats som har mörk horisont runt om. Men en plats kan ju ha en (mycket) mörk horisont i något väderstreck och det kan vara tillräckligt.

**A**matörteleskopen ute i Saltsjöbaden, placerade i Meridianhuset, har kvaliteter som inte kan förbigås här. De är omedelbart körbara. Österut är det en mycket mörk himmel. Emellertid är de bara tillgängliga för de medlemmar som är *förevisare* i vår förening. Dessa får egna nycklar, dels till Magnethuset (Observatorielunden), dels till Meridianhuset (Saltsjöbaden), efter att ha visat att vederbörande kan hantera respektive teleskop. Det är ett alldeles utmärkt alternativ för dem som

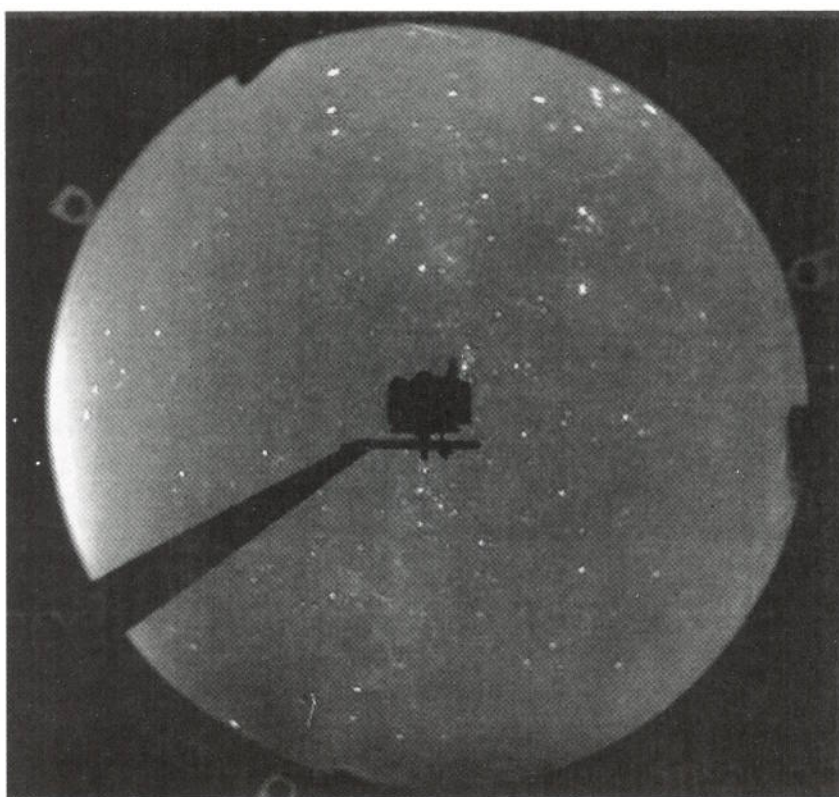
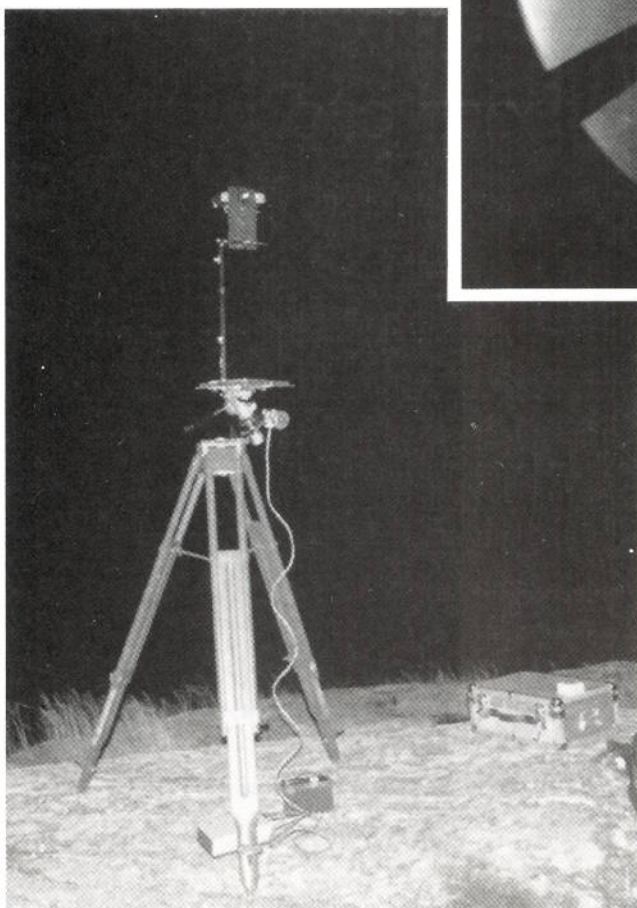
inte har vare sig bil eller egen astronomisk utrustning. I Saltsjöbaden innebär det visserligen en promenad på ca 15 minuter. Men, vad är det för en amatörastronomisk entusiast? I stan är Magnethuset omedelbart tillgängligt från närliggande tunnelbana och bussar! Dessutom får vi *förevisare* möta allmänheten och berätta om vår hobby på ett otvunget och trevligt sätt och samtidigt visa stjärnorna på himlen. Gruppen *förevisare* behöver utvidgas, så hör av dig.

# Astrofoto med helhimmelkamera

av Göte Flodqvist, A<sup>3</sup> (Aktiv AmatörAstronom)

Strax söder om Nynäshamn finns en väg som går längs stranden till Nynäshamnsviken. Här finns goda möjligheter att se en mörk himmel i en sektor från öster (via söder) till väster. Norrut syns naturligtvis Nynäshamns ljuskägla. Jag hade möjlighet att göra några astrofotoövningar där under kvällen 2004-11-16. Visuellt var det en mörk och bra kväll, men med stråk av tunna skyar lågt längs horisonterna. Jag använde en negativfilm denna gång, en CZ Superia 800 ASA. Den har tyvärr dålig känslighet i det röda H $\alpha$ -ljuset som emitteras från nebulositeter, t.ex. i Orions stjärnbild. Den mekaniska SLR-kameran är bestyckad med ett 55 mm/bl. 1,8 objektiv och riktas ned mot en konvex spegel. Systemet ger i denna kombination ett synfält på ca 120 grader i diameter. Det gör att inte riktigt hela himlen kommer med. Plattan där kameran är fäst vid kan användas för att montera olika kameror, t.ex. STARs CCD-kamera. Det är alltså en generell plattform för utprovning av astrofotografering av mycket stora utsnitt av stjärnhimlen. Det är intressant vid fotografering av

stjärnfall, Vintergattsstrukturerna, norrsken, mm. I detta fall visar bilden viss oskärpa längs periferin. Det beror på att spegelns skärpeplan är krökt och att det vid full bländaröppning inte blir tillräckligt skärpedjup för att teckna ut hela skärpeplanet. Denna begränsning kan naturligtvis åtgärdas genom att blända ned objektivet något steg. Då måste exponeringstiden förlängas i motsvarande grad för att uppnå samma densitet på filmen. Det går att ordna enkelt, eftersom hela paketet sitter på min kameravridare. Vid detta tillfälle var jag endast ute för att snabbtesta konceptet.

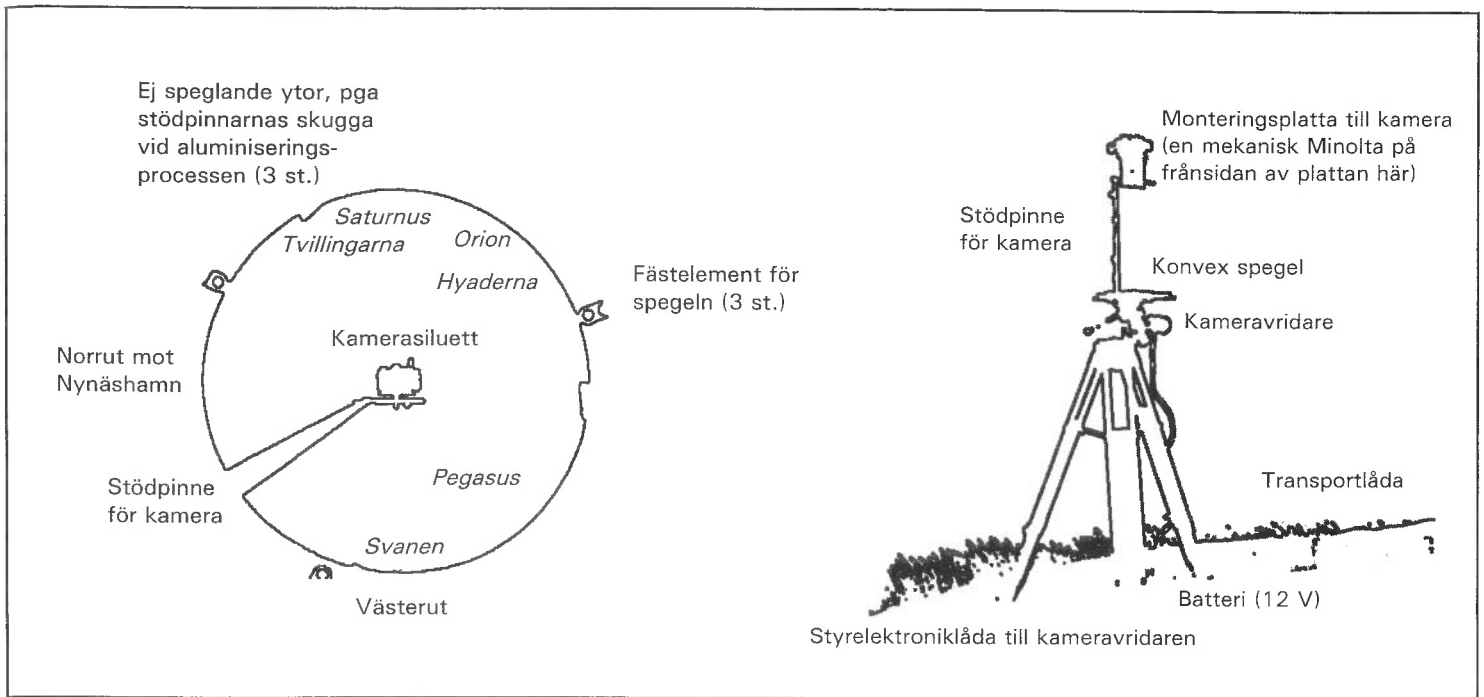


120 sekunders exponering med följning

Att hitta bästa fokus är ingen trivial uppgift under mörka och fältmässiga förhållanden. Att hela kamerapaketen sitter högt uppe på ett (mycket stabilt) stativ beror på att jag snabbt måste gömma mig under kamerasytemets horisont för att inte komma med på bilden efter att ha öppnat kameraslutaren med fjärrutlösningkabeln. Sedan måste exponeringen avslutas illa kvickt av samma skäl. Misstänkt Leonid i bildens överkant. Det finns störande spår av ett UFO i bildens underkant.

Stativet med kameravridare, spegel, kamera och tillbehör, färdigt för exponering.

# Bilddetaljer



## Stjärnhunden Julia 1991-2004

Av Jörgen Blom



**H**on var med mig överallt utom på bio. Tack vare Julia blev jag nästan en kändis i våra kvarter på Södermalm. En gång när jag lämnade in en filmrulle för framkallning på Fotoquick skrev expediten "Julias husse" på inläm-

ningskvittot i stället för mitt namn.

Och det var Julia som gjorde mig till amatörastonom, det är sant.

Sommaren 1991 när min Golden retriever Julia var ett halvår gammal hyrde min fru och jag en sommarstuga i Älmsta i Stockholms norra skärgård. Vi bodde där hela juli. På dagarna åkte vi ut i en liten roddbåt och fiskade i Väddövik. Innan vi la oss tog jag alltid ut Julia på en promenad och det var då jag började titta på stjärnorna.

Jag hade tittat på natthimlen tidigare. När jag hade min förra hund Chica i slutet på 80-talet köpte jag faktiskt en 10x50-kikare för att studera Jupiter under mina nattliga promenader med den hunden. Jag hade läst i tidningen om att Jupiter fanns på himlen.

Men det var först sommaren 1991 som jag blev medveten om stjärnorna också. Det blev aldrig helt mörkt, men i söder såg jag ett par rätt starka stjärnor högt upp och en som lyste lågt i sydost. I väntan på att Julia skulle kissa eller göra något ännu viktigare inför natten tittade jag på stjärnorna i kikaren. Vilka var de? Vad hette de? Jag hade ingen aning. Det retade mig. Varför kunde jag inte namnet på en enda stjärna? Kunde jag lära mig det?

I dag när jag med några knapptryckningar kan rekonstruera hela stjärnhimlen från juli 1999 på Väddö i datorn verkar det förstås enkelt. Det jag såg

när jag tog ut Julia på hennes nattliga kisspromenader var Deneb och Vega högt upp på söderhimlen. Den starka stjärnan lågt i sydost var faktiskt Saturnus. Men då, utan dator och ett stjärnprogram, var det svårare.

Men när vi återvände till Stockholm köpte jag Patrick Moores "Stjärnhimlen" i pocketformat på ett antikvariat och började lära mig stjärnbilderna och namnen på de allra starkaste stjärnorna från de enkla teckningarna i boken. Det tog bara några månader innan jag kunde stå däruppe på Tjurberget på Södermalm och berätta för de andra hundägarna att den starka stjärnan högt uppe på himlen hette Vega och låg i stjärnbilden Lyran och att den som låg lägre var Altair i Örnen.

1993 köpte jag ett litet teleskop på ett rangligt stativ och började registrera solfläckar från balkongen ovanför Ringvägen med Julia som assistent. Trots att hon var höjdrädd krävde hon alltid att vara med mig på balkongen. Året därpå köpte jag ett större och bättre teleskop.

Den julimånaden 1994 blev minnesvärd för det var då jag såg de stora fläckarna på Jupiter. Det var nerslagen efter kometen Shoemaker-Levy som hade splittrats upp i ett 20-tal delar och som under en veckas tid slog ner i gasklotet som enorma kärnladdningar. Även då befann vi oss på semester. Vi var i badorten Viken ovanför Hälsingborg. Medan jag satt ute i den ljumma sommarnatten och tecknade av nerslagen på Jupiter sprang Julia omkring bland sanddynerna och jagade kaniner.

Två år senare, 1996, även det i juli, upptäckte jag för första gången kometen Hale-Bopp i teleskopet, då bara en liten luddig stjärna på sommarhimlen. Kometen hade upptäckts av Hale och Bopp precis ett år tidigare. Jag studerade och fotograferade Hale-Bopp i nästan 10 månader från en mängd olika observationsplatser; hos en av mina döttrar utanför Sala, från balkongen på Söder, från Fåfångans höjder, från Norsborgs Vattenverk och från Salems golfklubb väster om Södertälje. Och Julia var alltid med. På Fåfången i början av mars 1997 viftade hon inställsamt på svansen för poliserna som åkt upp för att undersöka vad jag höll på

med mitt i natten.

Ibland försvann hon i natten, inte för att hitta ett bättre ställe att observera från utan för att leta efter matrester eller pinnar. Hon hittade i kolmärker, hennes mörkerseende var mycket bättre än mitt. Tyvärr ville hon aldrig titta i teleskopet, men jag föreställde mig att om hon hade gjort det skulle hon ha sett mycket mer; många fler detaljer i kometernas svansar, Cassinis delning runt hela Saturnusringen och en klar Röda Fläcken på Jupiter trots att teleskopet bara är på 4 tum. Och hon verkade aldrig frysa hur kallt det än var. Hon kunde ligga i timmar i snön framför teleskopet. Hon hade en ängels tålmod, en egenskap som alla amatörastronomer måste ha för att stå ut.

Hon trivdes förstås utmärkt på STAR. Liggande i mittgången sov hon sig igenom otaliga föredrag. Det hände bara någon enstaka gång att hon inte fick vara med på förevisningarna för allmänheten därför att någon var allergisk eller hundrädd. Då fick hon ligga i bilen. Men annars var hon mycket närvarande. Det bästa hon visste var skolklasser eftersom så många av eleverna luktade godis. Om hon inte fick godiset tillräckligt fort började hon skälla. De flesta barnen tyckte att det var mycket roligt.

När vi hade vårfest eller firade Lucia satte hon i sig fler korvar respektive lussebullar än någon annan Star-medlem. Ja, Julia utnämndes faktiskt till hedersmedlem trots att hon bara klättrade upp till kupolen en enda gång under alla åren. Men hon var med på våra utflykter till mörka platser. Hennes sista utflykt blev till Ingarö den 12 augusti då vi tittade på Perseiderna. Förr brukade hon rymma ner till stranden och ta sig ett nattligt bad, men nu var hon gammal och trött och låg bara och sov i gruset på parkeringsplatsen medan vi andra spanade efter meteoror.

En månad senare dog hon på Bagarmossens djursjukhus. Hon blev 13 år, åtta månader och åtta dagar, en aktningvärd ålder för en Golden retriever. Jag saknar henne oerhört. Om hon hade levat skulle hon givetvis ha varit med mig när jag gick upp på Tjurberget och fotograferade månförmörkelsen den 28 oktober. Det kändes konstigt att vara ute mitt i natten utan min tålmodiga lilla hund.

**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](http://www.starastro.org)**