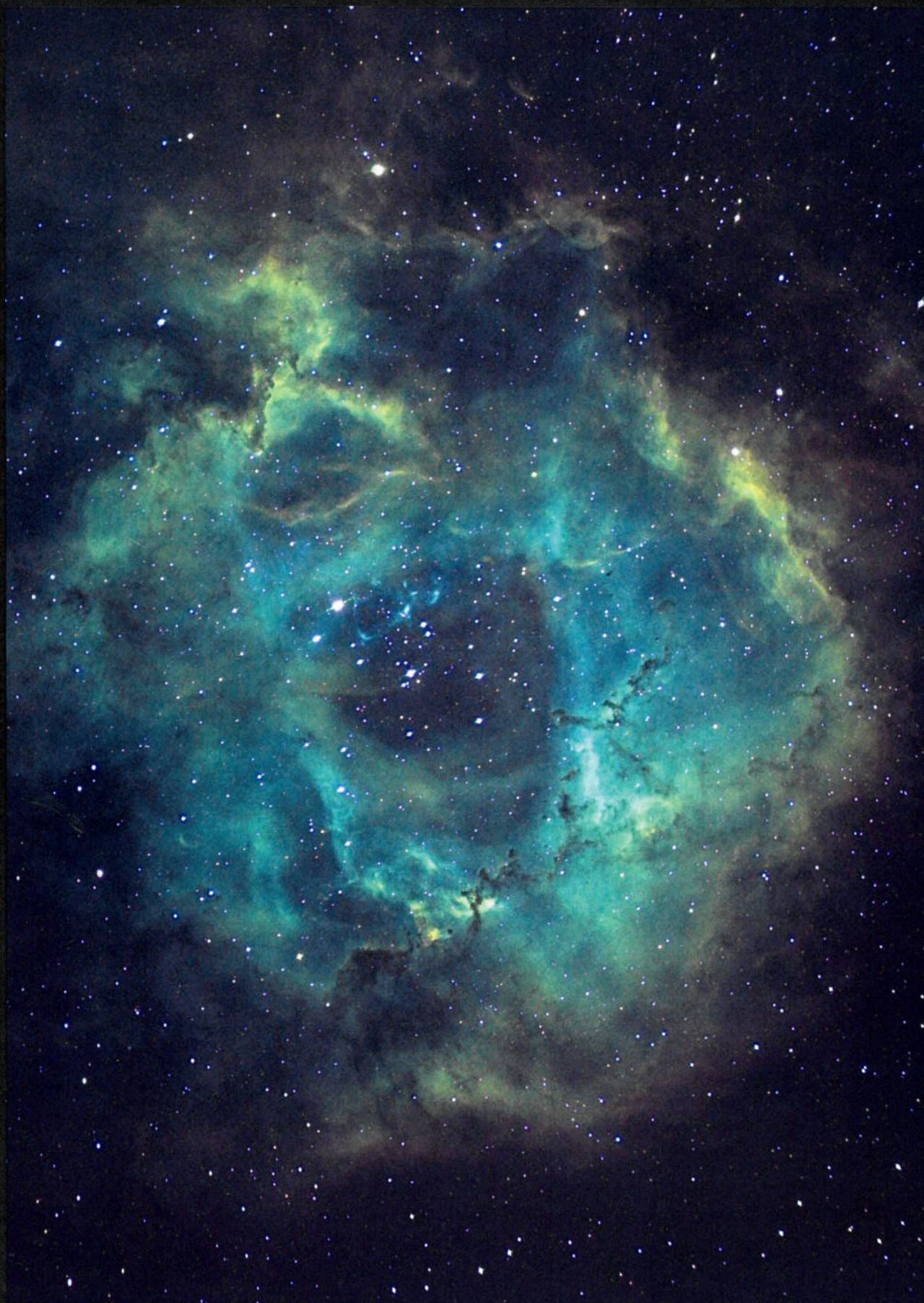


STELLA



Medlemstidning för Stockholms Amatörastronomer. Nr. 1 - 2011



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

ALLA BIDRAG ÄR VÄLKOMNA. Redaktören förbehåller sig rätten att, i samråd med författaren, redigera artiklar och bilder så att de passar det aktuella numret. Är du tveksam om materialet passar, ring och hör med redaktören. Tala om hur du vill ha din artikel. Material kan även mailas till någon i Redaktionsrådet (se nedan).

Medlem i STAR blir man genom att betala in årsavgiften till STARs **Plusgirokonto 70 87 05 - 9**. För 2011 gäller följande avgifter: 100 kr för dem som är under 26 år, 150 kr för övriga. För ytterligare 190 kr kan man även bli medlem av Svenska Astronomiska Sällskapet och få tidskriften Populär Astronomi. Detta förmånliga erbjudande (rabatt 50 kr) gäller endast för STAR-medlemmar, som betalar avgiften till STARs Plusgirokonto. Glöm ej att ange namn, adress och födelseår på inbetalningen. Gärna även telefonnummer och mailadress.

Föreningen förfogar över två observatorier i Stockholmstrakten: ett i Saltsjöbaden och ett i vår klubblokal Magnethuset på Observatoriekullen. STAR anordnar föredrag, bild- och filmvisningar, astronomiska observationer, astrofoto, teleskopbygge, vanlig mötesverksamhet m.m. På måndagar kl 1900, utom under helger och skollov, håller STAR öppet i Magnethuset för varande och blivande medlemmar.

Föreningen är en underavdelning till Svenska Astronomiska Sällskapet och är också ansluten till Förbundet Unga Forskare, som särskilt vänder sig till ungdomar under 26 år.

Har du frågor? Kom till oss, skriv eller ring:

STAR, Stockholms Amatörastronomer, Drottninggatan 120, 113 60 STOCKHOLM

www.starastro.org

Telefon 08 - 32 10 96 (måndagar kl 19 - 20 svarar troligen någon)

STAR:s styrelse och övriga funktionärer 2011

Ordförande

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

Styrelseledamot

Rickard Billeryd
Strandliden 57
165 61 Hässelby
Tel hem 08-38 33 77
Mobil 070-728 05 35
rickard.star@telia.com

Styrelseledamot

Hans Agblom
Lodvägen 4, 4 tr
192 59 Sollentuna
Tel hem 08-965375
Mobil 070-2606931
hans.lill@telia.com

Revisor

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

Vice ordförande

Ulf Larsson
Essingeringen 22B, 7 tr
112 64 Stockholm
Tel hem 08-545 603 60
ulf.larsson.essingen@telia.com

Styrelseledamot

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

Obs-chef Magnethuset

Curt Olsson
Nimrodsgatan 17, 1 tr
115 42 Stockholm
Tel hem 08-664 21 90
Tel arb 08-764 19 85
curt.olsson@telia.com

Revisor

Christer Friberg
Mobil 070-723 04 90
christerfriberg@bredband.net

Kassör, nyckelansvarig,

Obs-chef Saltis

Gunnar Lövsund
Kolartorpsvägen 26
136 48 Handen
Tel hem 08-777 40 40
Mobil 070-657 15 66
gunnar.lovsund@telia.com

Styrelseledamot

Johnny Rönnberg
Ytterbyvägen 4B, 1 tr
192 76 Sollentuna
Mobil 0707-99 42 92
johnny@johnnyronnberg.com

Obs-chef Gamla

observatoriet, valberedning

Bo Zachrisson
Birkagatan 2
113 36 Stockholm
Tel hem 08-31 02 33
Mobil 070-31 00 289
bo@zac.se

Redaktör

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

Sekreterare

Mats Mattsson
Lodjurets gata 225
136 64 Haninge
Tel hem 08-777 78 48
matmat@telia.com

Styrelseledamot

Peter Mattsson
Tegelbruksvägen 10A
126 32 Hägersten
Tel hem 08-726 97 90
peter_stargazer@hotmail.com

Valberedning

Johan Olzén
Torggatan 20B, 3 tr
745 35 Enköping
johanolzen@telia.com

Redaktionsrådet

Gunnar Lövsund
Göte Flodqvist
Johnny Rönnberg

Inledaren

Den 21 februari hade STAR årsmöte i Magnethuset. Jag själv blev omvald som ordförande vilket jag känner mig både stolt och glad över. Björn Gimle lämnade styrelsen och ersattes av Hans Agblom. Björn har gjort ett bra jobb i styrelsen, Han har även varit en flitig föredragshållare på måndagarna där han engagerat berättat om sitt intresse för satelliter som har smittat av sig på många medlemmar. Du ska ha ett stort tack för allt du har gjort Björn. Hans Agblom hälsar vi välkommen i styrelsen där vi hoppas du ska trivas och att du vill göra ett bra jobb. Du har ju redan visat att ditt intresse är stort bland annat som förevisare på tisdagarnas Öppet Hus. Någon annan förändring blev det inte. Medlemsavgiften bestämdes att vara kvar på fjolårets nivå, 100 kr till och med 25 år, från 26 år och uppåt är den 150 kr. Verksamhetsberättelsen innehåller några mycket roliga siffror såsom exempelvis att vi förra året var 214 medlemmar vilket är 9 fler än året innan plus 3 hedersmedlemmar. Vi har haft 36 måndagsmöten med ett snitt på 17 medlemmar varje måndag. Inte illa för en så liten förening tycker jag. Det är faktisk andra året i rad vi har samma siffra vilket är glädjande.

Häromdagen fick jag av en bekant frågan om jag aldrig tröttnar på STAR. Varför jag fick frågan vet jag inte. Men mitt svar blev "kanske om några år. Men nu känns det bra för alla medlemmar jag träffar är både vänliga och kunniga. Och att sluta i det läget känns inte bra". För visst är det så som jag sagt tidigare att STAR har fantastiska medlemmar. Som exempel kan jag nämna insatsen för det här numret av Stella. På styrelsemötet i februari berättade redaktionsrådet att det saknas mycket material till tidningen. Jag fick då i uppdrag att använda mitt adressregister och skicka ett mail med en begäran om material till tidningen. Till min stora glädje dröjde det mindre än 24 timmar tills material började komma in med både text och bilder. Resultatet ser ni på följande sidor. Visst är det fantastiskt? Jag hoppas det sporrar andra till att skriva något till kommande nummer. STELLA är ju en tidning som skrivs endast av föreningens medlemmar. Det är alltid kul att se och läsa vad alla gör med sin hobby.

Nu när jag skriver har den värsta kylan lagt sig och våren är i antågande. Det märkliga är att minnet från en snörök och kall vinter redan börjar klinga av trots att det bara är några veckor sedan som det var mer än

20 grader kallt och rykande snöstorm. Visst är det lite konstigt att vi glömmer så lätt? Något jag däremot minns är glädjen över att vi får nya medlemmar. Ni ska känna er hjärtligt välkomna och jag hoppas ni kommer att trivas.

All snö och kyla har för min del orsakat många inställda observationer. Vid ett tillfälle åkte jag ut till Björnö eftersom vädret var mycket bra. När jag kommer fram och har ställt upp mitt stativ med kamera och allt så vägrar kameran att fungera. Den bara vägrade att vilja ta ett enda kort. Väl hemma och både kameran och jag tinat så gjorde kameran allt jag ville utan att protestera. Vän av ordning tycker givetvis att jag borde ha haft med ett varmt reservbatteri. Så enkelt är det inte för kameran är en gammal Canon F1 som inte har något batteri. Nu är det inte bara jag som drabbats av den stränga vintern. STAR har missat utflykter till Saltis beroende på all snö som gjort området oframkomligt. Alla som känner till mörka ställen nära Stockholm som vi kan ha som reservställen är välkomna att berätta det för mig eller någon annan i styrelsen.

Vårens stjärnhimmel ser jag fram emot bland annat för att planeternas pärla, Saturnus, står bra till. Jag har redan observerat den från museets kupol när jag haft visningar. Saturnus med sina ringar väcker alltid stort intresse och triggar igång människors fantasi. Ofta hörs glädjeyttringar följda av en massa frågor. Varje gång jag ser och hör människors fascination när de ser Saturnus så blir jag lika glad. Vid några tillfällen har jag fått frågan om planeten är monterad på en teckning i teleskopet bara för att den syns så tydligt och nära. En liten kille sträckte till och med ut armen för att se om han kunde röra vid planeten. Normalt använder jag den lägsta förstoringen, cirka 63 gånger. Men om luften tillåter kan jag byta till ett mindre okular och då få cirka 160 gångers förstoring. Vid ett sådant tillfälle syntes en måne runt Saturnus. Den som tittade först blev tyst, stod blick stilla när jag berättade vad hon såg. Till slut kom frågan "Varför är den så mycket mindre än vår egen måne?". Visst är det härligt att se en måne som är så långt bort men ändå så nära i ett teleskop som förkortar avståndet?

*Nils-Erik Olsson
Ordförande i STAR*

Omslagsbild; Rosettnebulosan NGC2237 i Enhörningen (Monoceros). Nebulosan omger den öppna stjärnhopen Melotte 47. Strålningen från några av de hetaste stjärnorna i centrum exciterar nebulosans gas. Bilden är tagen med en William Optics 90mm APO refraktor den 4:e november 2010. Separata exponeringar togs med filter för S-II, H-alfa och O-III, som färgkodats till rött/grönt/blått. Total exponeringstid var 40+30+40=110 minuter. Kamera STL-11000M. I utkanten av nebulosan finns svavelrika moln (gul-rött). Flera mörka globuler kan ses, där stjärnbildning fortfarande pågår. Se vidare i artikel. Foto Ivar Hamberg.



Sammanställt av Gunnar Lövsund

***Astrofotokväll 2010-11-29

Fina foton visades. Göte Flodqvist hade med sig bilder från sina resor till Österrike, Lappland, Gotland och Dalarna. Mats Mattsson hade plåtat M33. Gunnar Lövsund hade lyckats fånga kometen 103P Hartley2 på några bilder. Bengt Rutersten var den

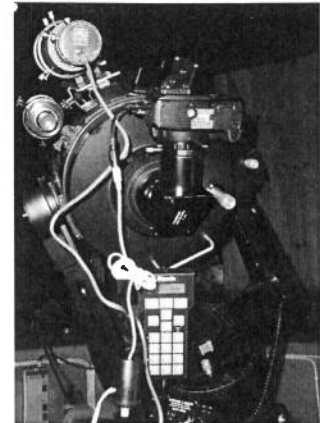
ende i Sverige som hade dokumenterat på bild när asteroiden Roma ockulterade (skymde bort) stjärnan Yed Prior i Ophiuchus i 2 sekunder 2010-07-09. Mats Ekberg hade som vanligt haft lite kul med sin webbkamera.

***Autoguidning 2011-01-24

I höstas presenterades autoguidningsprincipen i ett föredrag, så nu gällde det att leverera den praktiska funktionen. Den här kvällen demonstrerade Ulf Larsson ett autoguidningssystem. Det används vid astrofotografering genom teleskop. Alla teleskop har ett periodiskt fel i drivmekaniken och det ger ett oskärpebidrag. Ulf hade gjort iordning ett fäste för guideteleskopet på huvudinstrumentet (vår LX200) och kopplat upp alla sladdar (stor risk för intrassling här!). I guideteleskopet sitter en elektronisk kamera som behöver ca 10 min att lära sig huvudteleskopets rörelseschema innan det går att börja fotografera. Att montera en DSLR på huvudinstrumentet och manipulera kamerans inställningar testades och det de-

monstrerade systemets robusthet. Det tappade inte den inställda guide-stjärnan vid normal hantering av kameran! Systemet finns nu tillgängligt i Magnethuset för alla medlemmar som är förevisare.

*Text och foto
Göte Flodqvist*



Guidetuben överst

***Optikrengöring 2011-02-07

Efter ett ordinarie styrelsemöte, gick styrelsen igenom metoden för att rengöra okularen till vårt teleskop i Magnethuset. Vid våra visningar för allmänheten är risken stor att okularen smutsas ned av fingeravtryck, mascara och självklart damm. Behovet av rengöring visade sig vara mycket stort på samtliga okular! När ett modernt okular är omsorgsfullt rengjort ses den purpurfärgade antireflexbeläggningen tydligt. Finns fett eller smuts blir färgen ljusblå på de orena ytorna. Det är således mycket enkelt att kontrollera om de optiska ytorna är smutsiga eller inte. Vid rengöring blåses först eventuella fasta partiklar bort med "luft på burk". Därefter fuktas (ej blötes) en bomulltuss eller en pappersnäsduk med lämpligt lösningsmedel (här finns många passande recept, t ex 60 % isopropylalkohol + 40 % destillerat vatten + 1 droppe diskmedel) och förs över ytan i ett svep. Eventuella rester av lösningsmedlet torkas upp med samma duk, med en ren och torr del av den. Kanterna på linsen i okularet kan lättast rengöras med bomullspinnar. De fuktas med lösningsmedlet och snurras runt samtidigt som den förs över den smutsiga ytan. Det kan gå åt fler än en pinne för att komma runt i hela linsperiferin. Insidan av okularen behöver

oftast bara rengöras med en liten puff av luft. Vid varje rengöring skapas mikroskopiska repor på linserna och för att minimera denna skada skall man aldrig trycka med kraft på linsen. Endast en lätt beröring räcker normalt. Hellre upprepa proceduren än att trycka hårt.

Text och foto Göte Flodqvist



Gunnar Lövsund och Ulf Larsson putsar okular

***Årsmöte

2011-02-21

De sedvanliga årsmötesförhandlingarna leddes av STARs ordförande Nippe. Revisorerna hade inget att anmärka på och därmed beviljades styrelsen ansvarsfrihet för år 2010. Det blev inga större förändringar i

styrelsen, vilken presenteras under rubriken FÖRENINGSSINFO i slutet av denna tidning. Efter förhandlingarna bjöds på kaffe och fikabröd.

***STAR-party

2011-03-14

Så mycket till party blev det inte. En sån här kväll ska ju helst mängder av prylar visas upp och diskuteras. Det var bara Mats Mattsson som demonstrerade

sin nyinköpta Astrotrac, en synnerligen portabel motordriven monteringen för en kamera. Vi hoppas få se många fina bilder tagna med den så småningom.

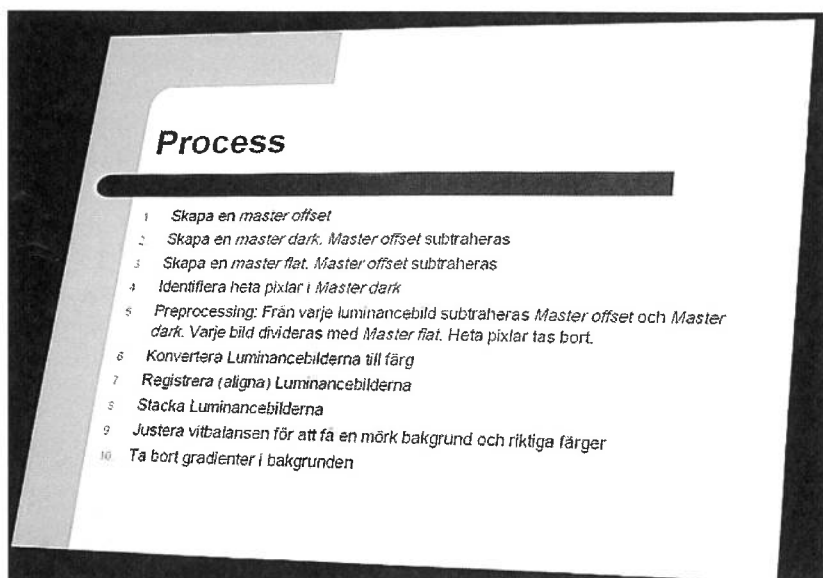
***Efterbehandling av astrofoton

2011-04-04

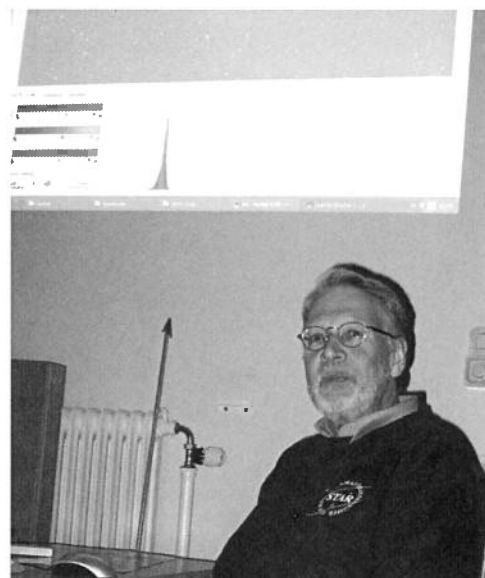
Det här med att med en digitalkamera ta kort av stjärnhimlen är inte så lätt. I varje fall inte om bilden ska se bra ut och vara utan heta pixlar, brus och annat störande. Vår högt värderade kassör Gunnar Lövsund höll ett intressant föredrag om just efterbehandling av digitala bilder. Istället för att ta en lång exponering så uppmanar Gunnar att ta många korta exponeringar och därefter i datorn lägga samman alla bilderna så de blir en enda i slutändan. Och det var just den processen som Gunnar berättade om. Vi fick lära oss att förutom bilderna på själva motivet, som för övrigt kallas Luminance frame, så behövs Dark frame, Flat-field frame samt en Bias/Offset frame. Alla

dessa extra bilder behövs för att få en bra bild. Dessutom så måste bilderna lagras i RAW format för att kunna hanteras i datorn. Förstod jag saken rätt så behövs minst två olika bildbehandlingsprogram, t ex IRIS eller Deep Sky Stacker samt Photoshop. Gunnar beskrev de olika stegen i tur och ordning så vi lätt kunde följa med. Föredraget avslutades med en färdig bild som visade att alla dessa steg är nödvändiga för att få bort allt icke önskvärt som kommer med när digitalkamera används. Till den som känner sig osäker kan jag rekommendera en kontakt med Gunnar så får ni säkerligen bra tips.

Text och foto Nippe Olsson



Processen i bildbehandlingen



Gunnar Lövsund lyssnar på en fråga



SOLFÖRMÖRKELSEN 4 JANUARI 2011

Text och foto: medlemmar i STAR

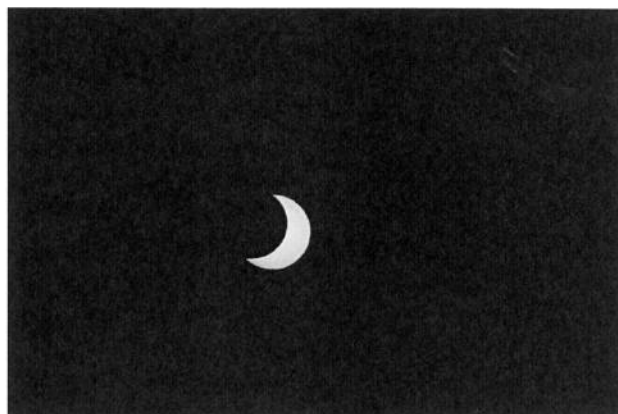
Denna dag inträffade en partiell solförmörkelse, som var synlig över nästan hela Sverige. Som mest täckte den 79,9 % av solskivans yta i trakten av Skellefteå. I Stockholm blev det något mindre – 78,9 %.

Förmörkelsen började här kl. 08:21 (före soluppgången kl. 8:43), hade sitt maximum kl. 9:42 och slutade kl. 11:05.

Trots förmörkelsens aktningvärda storlek märkte nog de flesta människor inte att den pågick. Vi i STAR visste naturligtvis bättre, men alla hade inte möjlighet att observera. På följande sidor redovisas erfarenheterna från några STAR-medlemmar.

Hans Magnusson

En bild från senaste förmörkelsen 2011-01-04 kl. 10:13:54 tagen genom "öppet" fönstret i Johanneshov vilket inte är helt optimalt p g a värmeväggar som försämrar skärpan något. Canon 500D 1/125 sek ISO1600 bländare 32. 300mm Sigma objektiv med mylarark fäst med gummisnodd framför objektivet. Fokus fick jag ställa in manuellt då det inte gick med autofokus. En fördel med kameran är att man i liveview-läget i displayen kan förstora bilden 10 ggr och då lättare kunna kontrollera skärpan.



Katarina Riesel Art

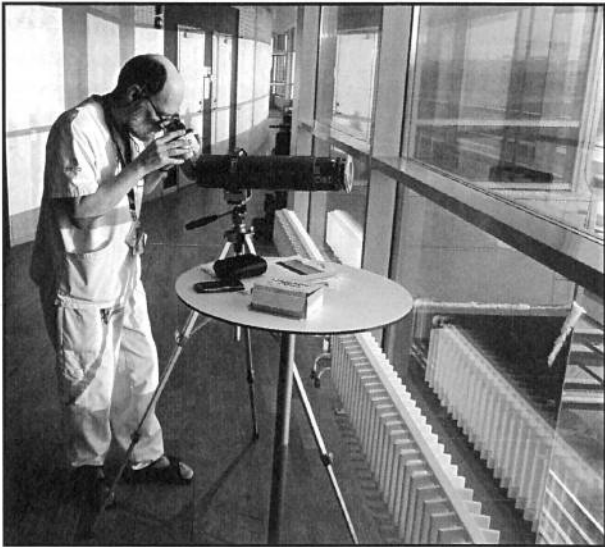
Det var mulet nästan hela förmörkelsen, men vid största förmörkelse så tittade solen fram genom molnen och vi fick lite bilder. Observationsplats: Sollentuna.



Katarina Riesel Art visar hur man kan projicera en bild av förmörkelsen genom en kikare mot en pappskiva

Göte Flodqvist

På grund av väderprognosernas usla budskap (meteorsvärmen Kvadrantiderna blev dolda bakom tunga moln på morgonen) åkte jag till jobbet. Hade, om vädret varit annorlunda, tittat på stjärnfallen och solförmörkelsen ute i det fria. Jag tog naturligtvis med mig ett teleskop, ett lämpligt solfilter, samt några kameror utifall att. Jag hade även en ljus- och en temperaturmätare gående för kontinuerlig registrering, men molnen störde ut eventuella effekter från solförmörkelsen.



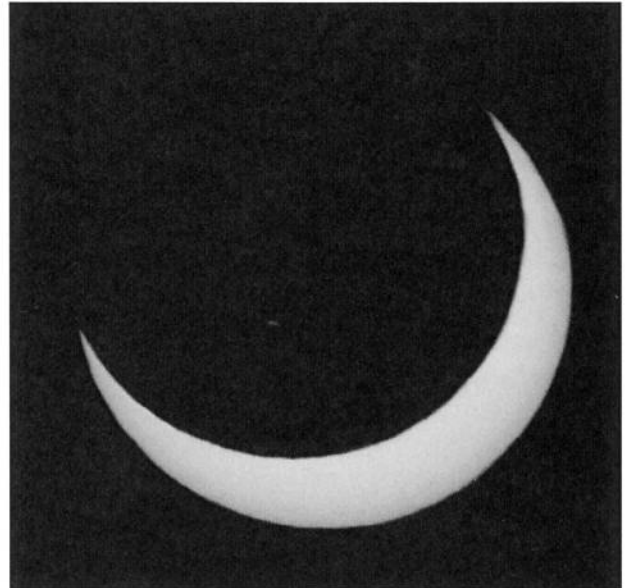
Författaren kollar att allt ser bra och säkert ut.

Observationsplatsen blev inomhus, i en lång och bred ljusgång och med perfekt utsikt söderut och där fönsterglasen dessutom var av hög kvalitet. Vid tiden för soluppgången fanns kompakta molnskärmar vid horisonten som täckte det intressanta området. Väster och österut fanns "irriterande" stora glipor. Flera lokala dismoln lättade efterhand och kl. 9:15 dök äntligen solen upp ovanför molnkanterna. Flera iakttagelser om ett märkligt mörknande dagsljus från icke solförmörkelseveteraner uppstod spontant.

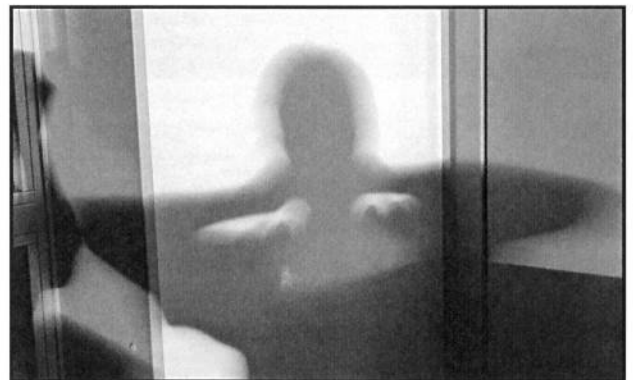


En strid ström av arbetskamrater fick sig en titt i teleskopet.

Hålkameraexperiment gjordes flitigt under resans gång. Runt den maximala fasen kl. 9:42 var det perfekt väder. Småningom återvände molnen framför solen vid ca kl. 10:30, men då var solförmörkelsen ändå på väg att tunnas ut och bli alltmer ointressant.



Solskivan fotograferad under den maximala fasen genom teleskopet.



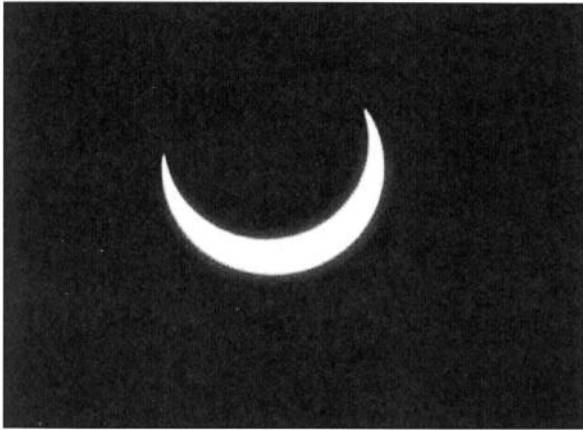
Jag lyfter solskivan på mina axlar (hålkamera).

Med tanke på hur väderprognoserna såg ut dagar före den 4 januari, måste jag tillstå att det blev en synnerligen lyckad övning. Att resa upp till Skellefteå hade varit spilld tid och peng. Rapporter därifrån har talat om mulet väder, tyvärr.

Henrik Claesson Pipping

Det var ju inte någon lovande solförmörkelse – den var bara partiell, solen stod lågt, och väderutsikterna i början av januari är inte de bästa. Men eftersom jag jobbar ganska högt upp i Åhlenshuset på Söder, med utsikt söderut mot Globen så fanns det i alla fall en chans att få se någonting.

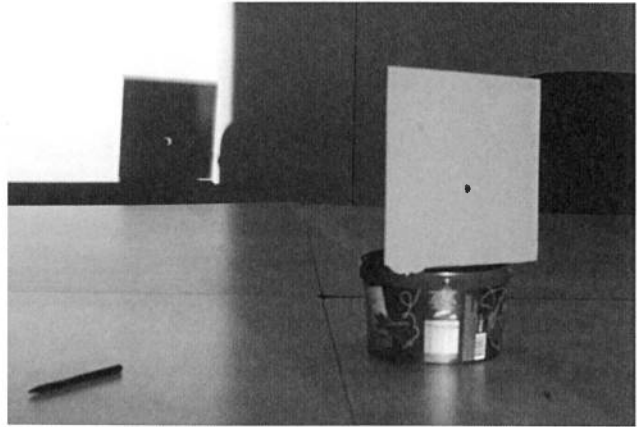
Morgonen grydde sent och grå. Det såg inte bra ut. Men jag tog med kameran, en fältkikare med solfilter och en packe förmörkelseglasögon. Teleobjektivet fick stanna hemma eftersom vädret inte var det bästa. Men det klarnade alldeles lagom till själva förmörkelsen. Jag kunde visa några nyfikna arbetskamrater hur solen ser ut när den är formad som en skära. De fick låna förmörkelseglasögon och vi kunde alla turas om att titta på solen med den filterförsedda kikaren.



Det var trots allt en intressant syn, när förmörkelsen var som störst var solen som en liggande banan, med spetsarna uppåt.

Man såg tydligt att det inte hade blivit någon total förmörkelse, om månen hade varit mitt för solen hade det blivit en ringformig. 4 januari var jorden i perihelion och jag förmodar att månen var ganska nära apogeum. Månen var helt tydligt mindre än solen.

Några bra bilder blev det inte, jag hade inte rätt objektiv och fotograferade i all hast genom ett ganska smutsigt fönster. Men det gick i alla fall bra att demonstrera hålkamerans princip och fotografera solen den vägen.

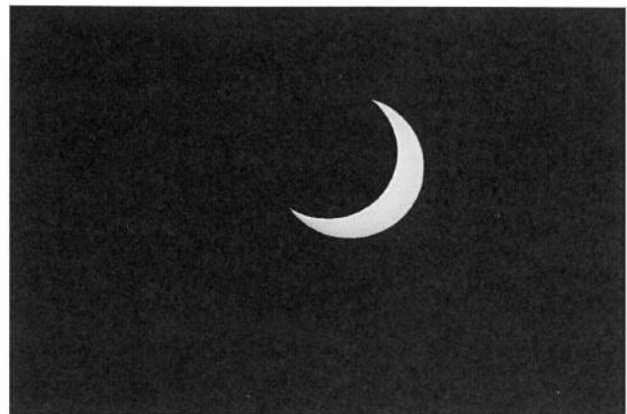


Hålkamera – solen projiceras mot en vägg genom ett litet hål i en pappskiva

Gunnar Lövsund

Eftersom solen stod lågt begav jag mig upp till en högt belägen altan hos en granne. En molnbank skymde solen till kl. 9:50, dvs 8 minuter efter maximum. Jag kunde följa förmörkelsen c:a 30 minuter innan solen försvann ur sikte bakom träd.

Bilden är tagen kl. 9:53 genom en refraktor på 80/560 mm med mylarfilter och kamera Canon 400D. ISO 100, 1/250 sek.



Ewa Thörn, nybörjaramatör

Betraktelse med ”urmetoden”

S MHI:s dystra prognoser fick mig att avstå från planerat inköp av solfilterark (500 kr strax efter jul!). Men så den 4 januari, vid precis rätt klockslag och från precis rätt plats (min vanliga bergknalle i Hässelby) var himlen molnfri och förmörkelsesdramat perfekt serverat.

Säkert till skillnad från er andra, som är ”proffsamatörer”, kunde jag i all hast inte motstå den okloka frestelsen att beskåda skeendet utan ögonskydd och utan någon uppmonterad projiceringstavla som substitut för direktskådande.

Min metod blev spontant att med jämna, korta mellanrum kasta hastiga blickar på skeendet – från sidan och med lätt hopknipta ögon. Framifrån var det omöjligt, ljusskenet för starkt. Bäst föreföll det gå när jag stod nära husväggen intill som löpte parallellt med synlinjen. Kanske reflekterade den – eller hela huset – bort en del av ljuset och gjorde det lättare för ögonen?

Jag fäste mig bl a vid följande:

- Även om jag teoretiskt visste att såväl månen som solen upptar ungefär en halv grad på himlen var det känslomässigt omtumlande att se dem

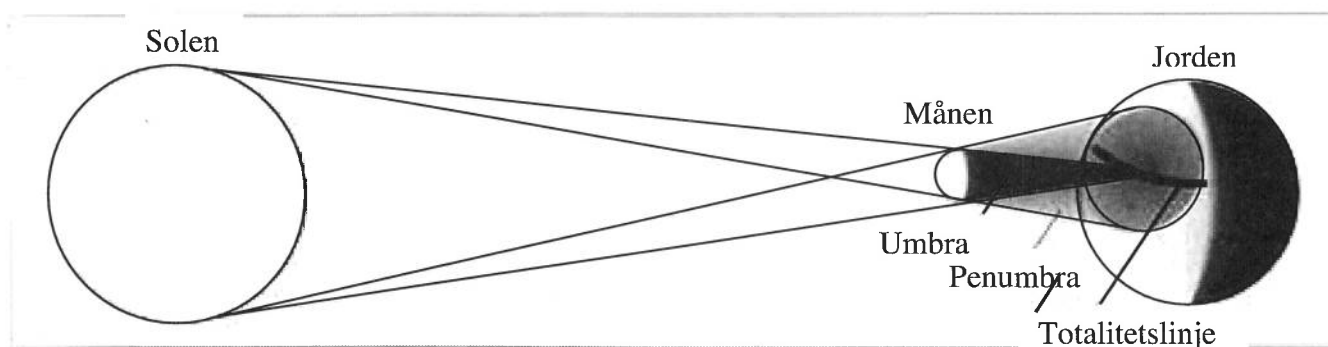
som i det närmaste lika stora. Jag fick en illusion av att månen växt sig större än vanligt.

- Illustrationen i astronomiböckerna, med jorden – månen – solen på linje vid förmörkelser, kändes som en perfekt återgivning av naturen. Jag såg den bokstavligen framför mig.
- För första gången i mitt liv såg jag solen som ett klot, med en tydligt definierad sfärisk form. Det syntes som bäst när månen täckte centrala delar av solens diameter.

Jag fäste mig också vid att månen inte såg så mörk ut som jag hade förväntat mig (utifrån förmörkelsefoton). Den var jämnt grådisig med ”ljuskorn”. Det får mig att minnas beskrivningar i Galileos ”Breven om solfläckarna” (från 1613). Galileo bemöter en skribent som hävdar att månen är genomskinlig, genomlyst av solen vid solförmörkelser. Galileo avfärdar förstås detta med sedvanlig vältalig detaljrikedom.

Men efter den partiella förmörkelsen den 4 januari kan jag förstå hur en sådan till synes helt befängd beskrivning kan uppkomma. Min amatörmässiga gissning är att grådisigheten uppstår genom att en del solljus kröks runt månen som kanske också belyses med återreflekterat ljus från jorden. Är det så?

Principen för en solförmörkelse



Solen och månen har sett från jorden ungefär samma skenbara diameter. Ibland passerar månen rakt framför solen sett från en viss observationsplats och vi ser då antingen en total eller en ringformig solförmörkelse beroende på månens och solens inbördes avstånd, som kan variera något. Totalitetslinjen är bara ett tiotal mil bred. Om vi observerar från en plats utanför linjen ser vi en partiell förmörkelse (eller ingen

förmörkelse) varvid endast en del av solskivan skymms av månen.

En partiell förmörkelses storlek kan mätas på två sätt (inom parentes värden i Stockholm 2011-01-04):

1. I procent av solytans storlek (78,9 %)
2. I procent av solskivans diameter (84,9 %)

HUR MAN FÅR MÅNEN ATT VÄXA

Text och foto Jörgen Blom, STAR

Den 19 mars i år kunde vi se en fullmåne som var större än vad någon fullmåne varit sen den 8 mars 1993, det vill säga för nästan precis 18 år sen. Nu kunde naturligtvis ingen se det med blotta ögat eftersom det tyvärr inte fanns en liten jämförande fullmåne bredvid den stora fullmånen. Men eftersom jag råkade fotografera just en sån liten fullmåne i augusti i fjol kunde jag lägga fotografierna bredvid varandra och verkligen göra jämförelser. Och jag måste säga att skillnaden i storlek är imponerande.

Skillnaden beror förstås på att den jättelika fullmånen befann sig mycket nära *perigeum*, det vill säga den plats i månens bana som ligger närmast jorden, medan den lilla fullmånen var nära *apogeum*, platsen där månen är som mest avlägsen jorden. Månen kommer naturligtvis alltid till dessa platser, men det är alltså ovanligt att den kan ses som fullmåne just då.

På kompositbilden av den stora och den lilla fullmånen bredvid varandra har jag noterat månarnas skenbara diameter i bågminuter. Diametern för den stora månen är 33,97' och för den lilla 29,75'. Skillnaden står också, den är 4,22'. Men från början stod det andra siffror där. Det berodde på att jag hämtat uppgifterna från ett stjärnprogram som enbart räknar avståndet till månen från jordens centrum (*geocentrisk* mätning) för att beräkna vilken skenbar storlek månen ska ha. Men eftersom jag fotograferat månarna från min balkong på Ringvägen i Stockholm, alltså från jordens yta, tyckte jag att det skulle vara mer rättvist om jag använde mig av en mätning som utgick från min plats på jordytan (*topocentrisk* kallas det). Visst borde väl båda månarnas storlek ha varit större eftersom jag befann mig drygt 6 000 km ovanför jordens centrum?

Och när jag studerade de topocentriska siffrorna på det utmärkta månprogrammet *Virtual Moon Atlas* såg jag att det var rätt. Månarna hade kommit mycket närmare. Sedd från min balkong i Stockholm hade den stora fullmånens skenbara diameter vuxit med nästan en halv bågminut (0,46'). Och den lilla fullmånen hade blivit 0,34 bågminuter större. Skillnaden i storlek mellan de två månarna hade också ökat. Från det geocentriska 4,1 bågminuter till det topocentriska 4,22. Den obetydliga ökningen (0,12') berodde på att båda månarna befann sig på nästan samma höjd över horisonten, den lilla månen på 23°26' och den stora på 24°18'.

Men hur många kilometer närmare månarna kom jag genom att befinna mig på jordytan istället för nergrävd till den säkert mycket obekväma platsen som är jordens mitt? Jo, från min balkong kom jag 4 844 km närmare den stora fullmånen och 4 749 km närmare den lilla. Men avståndet från mig till jordens centrum (en jordradie) är ju 6 378 km. Varför var avståndet till båda månarna mer än 1 000 km kortare? Borde jag inte komma just 6 378 km närmare månen om jag stod på jordytan? Jo, men bara om månen stod precis i zenit, vilket den aldrig gör någonstans i Sverige.

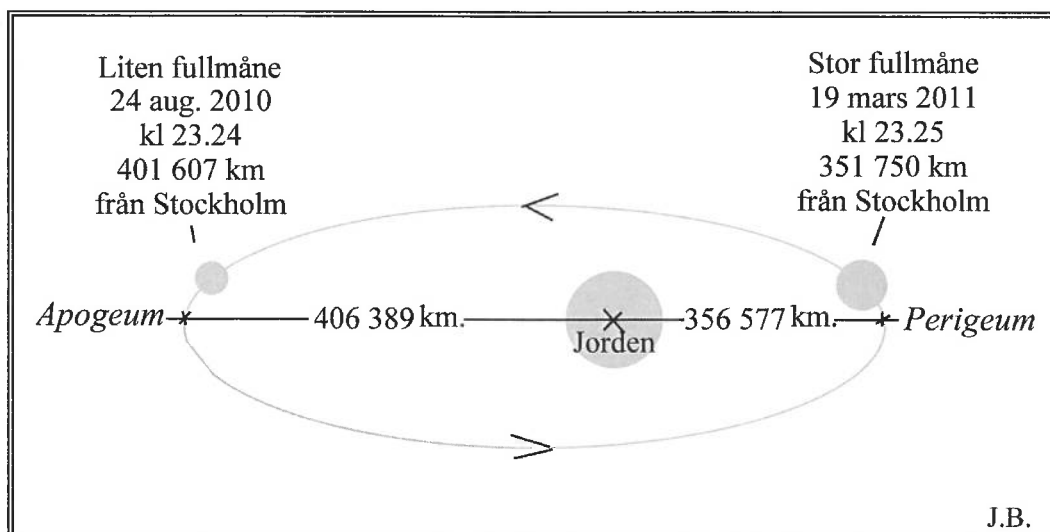
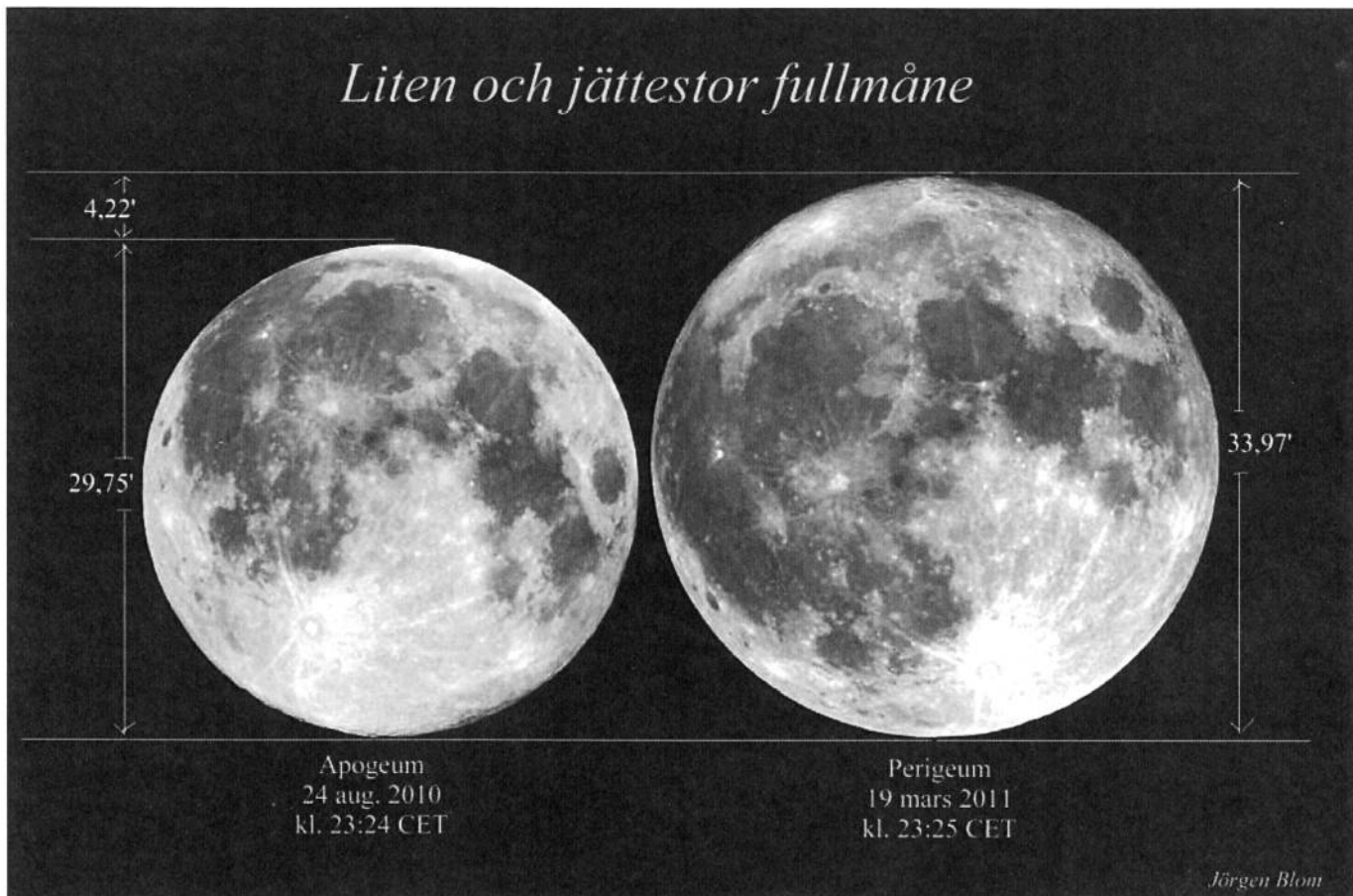
Anledningen till att de två fullmånarna var så radikalt olika stora berodde som sagt på att den stora månen befann sig nära *perigeum* medan den lilla månen fanns i närheten av *apogeum*. Den lilla fullmånen fotograferade jag kl 23:10 den 24 augusti 2010 utan en tanke på att bilden skulle användas som jämförelseobjekt. Då hade jag ingen aning om att det var en exceptionellt liten fullmåne, men senare såg jag på sajten *Lunar Perigee and Apogee Calculator* att den hörde till de minsta fullmånarna genom åren. Den hade blivit fullmåne kl 18:06, men kom inte till *apogeum* (längst från jorden) förrän kl 6:52 nästa dag. Men eftersom min bild tagits så sent dagen innan var månen bara knappt sju timmar från *apogeum*.

Den stora månen nådde *perigeum* (längst från jorden) den 19 mars kl 20:10 lokal tid. Men redan 59 minuter tidigare, kl 19:11, hade den blivit en officiell fullmåne, beräknad från jordens centrum alltså. När den nådde fram till *perigeum* var den därför redan en fullmåne i avtagande. Enligt den geocentriska mätningen var den då som allra störst. Men det gällde verkligen inte enligt den topocentriska, det vill säga från balkongen på Ringvägen. Därifrån tog det ytterligare tre timmar (kl 23:25) innan månen hade växt till sin maximala storlek, det vill säga kom som närmast just min plats på jordytan. Det berodde på att min observationsplats hade flyttat sig mot månen under dessa timmar, det vill säga att jorden roterade. Eftersom jag inte kan känna av jordens rotation såg jag det som om månen steg allt högre upp på himlen och flyttade sig från öster mot väster tills den omkring 23:25 nästan befann sig rakt i söder. Då var den som närmast min balkong.

Under dessa timmar tog jag sammanlagt 25 bilder genom mitt teleskop (1000 mm f/9,8). Jag valde att som jämförelsebild använda en av de senare bilderna där månens skenbara storlek var som störst. I datorn

tyckte jag mig se att de senare månarna var en anings, aning större än de tidigare, men det kan bero på att de tidigare månarna låg så lågt på himlen att de trycktes ihop av det som kallas den atmosfäriska refraktionen.

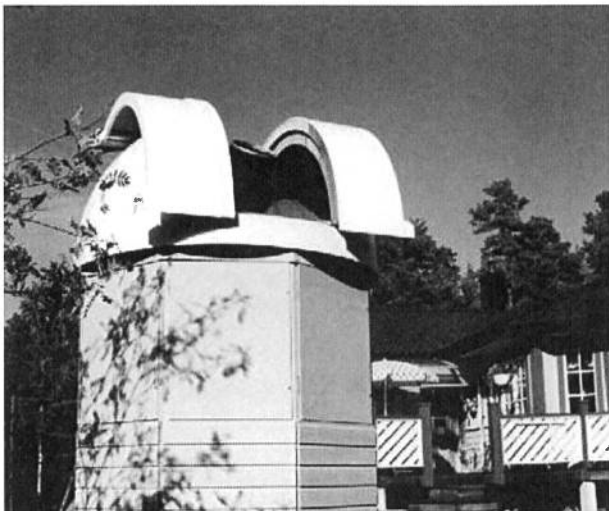
Den som missade jättefullmånen den 19 mars behöver vänta till 6 maj 2012 då en nästan lika stor fullmåne (33,8' från Stockholm) blir synlig på himlen. Nästa *lilla* fullmåne visar sig 16 januari 2014.



ETT OBSERVATORIUM FÖR ASTROFOTOGRAFERING

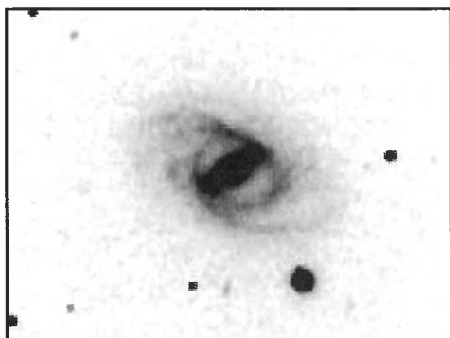
Text och foto Ivar Hamberg, STAR

Astrofotografering har alltid varit ett av mina intressen. Bredvid vårt fritidshus i skärgården har jag byggt ett observatorium som är utrustat för fotografering. Det är mitt tredje observatoriebygge, så en del erfarenheter har samlats från de tidigare byggen jag ansvarat för, magnethusets kupol och Lahallsobservatoriet. Denna gång valdes en lite mindre kupol, vilket gör att den är lätt att hantera och underhålla. Kupolen är konstruerad av marin-plywood och härdad masonit, samt beklädd med glasfiber och polyesterplast. Observatoriet firar snart 15-årsminne, och det har klarat väder och vind riktigt bra.



Mitt observatorium i skärgården.

Teleskopet i kupolen är en klassisk 12" Schmidt-Cassegrain med en 90mm APO refraktor monterad ovanpå. För fotografering köpte jag redan 1993 en ST-6 CCD kamera. Den kan nu anses vara närmast antik med sin minimala detektor på endast 242 x 375 pixlar. Dock med en kvantumeffektivitet på hela 70 %.

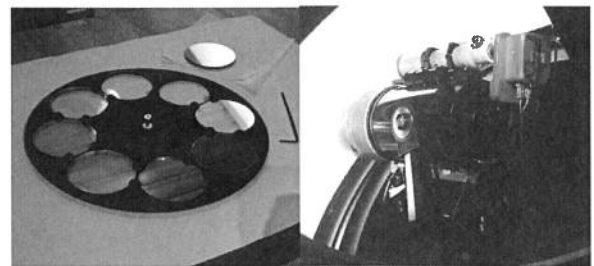


Arp 9, ST-6 CCD, 12" f/10, 8min exp, 2000-08-26.

CCD-kameran är rätt skaplig för att kunna jaga ljussvaga objekt. Många galaxer fotades ur Halton

Arp's katalog över "peculiar galaxies", samt från Paul Hickson's katalog över kompakta galaxgrupper. Fotot visar en märklig galax, som både är en stavspiral och en ring-galax, och har en delad spiralarm, Arp9, alias NGC 2523 i Camelopardalis, magnitud 12,6. Fotot är på 8 minuter och taget utan filter med ST-6 kameran.

Med tiden var det dags att uppgradera kameran till en STL-11000M, som är en 11 megapixel kamera. Ett filterhjul med CLRGB-filter (C=Clear, L=Luminans) samt smalbandiga filter för svavel, väte och syre (S-H-O) införskaffades, samt en enhet för adaptiv optik (AOL). Den sistnämnda förbättrar möjligheten att följa himmelsrotationen noggrant, genom att optiskt korrigera för avvikelser i drivningen och korrigera för turbulens.



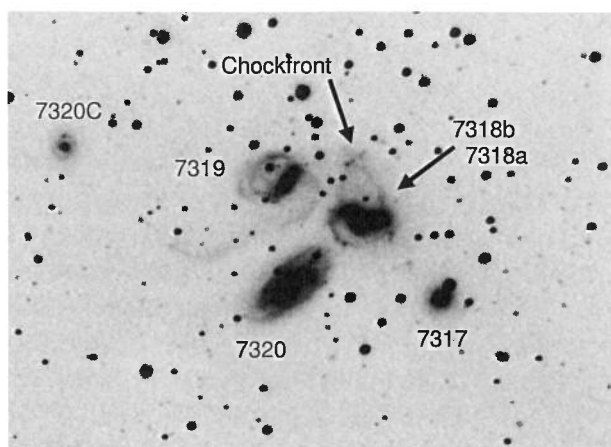
T.v. CFW8-filterhjul. T.h. CCD-kamera och teleskop.

Instrumentet har inbyggd PEC "periodic error correction" för drivningen. Med en brännvidd på 3 meter räcker inte alltid detta, och då är det ofta till god hjälp att använda AOL-enheten. Man kan nå en noggrannhet på 1-2 bågsekunder eller bättre för långa exponeringar. Man behöver hitta en bra guide-stjärna, vilket ibland kan vara knepigt.

Med ST-6 kameran och utan filter så kommer man ner i magnitud 20 med några minuters exponering. Med STL-kameran, och med separata exponeringar för rött, grönt och blått, så behövs lite längre tid. För att bilden inte ska bli undersamplad, och dessutom brusig, så är det bra att ta ca 10 minuters exponering per färg-kanal. Man kan också göra så, att man tar en högupplöst lång exponering "utan" filter (luminans). Sedan kan man ta lite kortare RGB exponeringar, och "softa" färgkanalerna lite om de är brusiga. Sedan multiplicerar man den skarpa luminansbilden med färgkanalerna (som alltså har lägre upplösning), dvs. $L*(R+G+B)$. Då får man en skarp fin bild med skapliga färger. Detta är det vanligaste sättet att fixa bra astrobilder på, om man har en monokrom detektor. Som exempel kan man se på baksidan av STELLA nr 3, 2010, som visar Messier 109 och NGC 891. Man

kan naturligtvis också använda en DSLR kamera med en färg-CCD. Det funkar riktigt bra till de flesta objekt.

ett lite svårare objekt är Stephan's kvintett i Pegasus som visas nedan. De fem galaxerna som ligger närmast varandra visar tidvatteneffekter och materiebryggor. Katalognummer är Hickson 92 eller Arp 319. NGC 7319 som ligger i mitten visar på makalösa distorderade armar. Exponeringen med LRGB var på sammanlagt 75 minuter. Adaptiv optik användes, och varje delexponering var 5 minuter.



Stephan's kvintett, Hickson 92, Arp319, NGC 7317-20.

Strax nedanför pilen syns en chockfront av gas som bildats när två spiralarmar från NGC 7318a och NGC 7318b kolliderar. Kollisionen skapar en otroligt rik stjärnbildning enligt senaste rön från Hubbleteleskopet. Det är rikligt med bildande av stjärnor även i de långa spiralarmarna från NGC 7319. NGC 7318b lär plöja igenom galaxhopen med hög hastighet (3 miljoner km/h). Galaxerna är på 270 miljoner ljusårs avstånd, med undantag av NGC 7320 som bara är på ca 40 miljoner ljusårs avstånd, och därigenom bara är en förgrundsgalax.

Med smalbandiga filter kan man ta intressanta bilder av nebulosor. Man behöver inte något stort teleskop, utan en liten refraktor fungerar bra. Jag tog några bilder på rosett(a)-nebulosan i november i höstas, och den är både intressant i LRGB-version och i SHO-version. Den sistnämnda består av exponeringar i våglängderna 673nm (S-II), 656nm (H-alfa) och 501nm (O-III). Om man använder ett f/5 teleskop så räcker det med 10-20 minuters exponering i H-alfa för att få en skaplig bild. Däremot behövs oftast upp mot en timmes exponeringstid för S-II, och något mitt emellan för O-III. När man färgkodar bilderna med rött-grönt-blått, så får man en bild med konstgjorda färger enligt Hubble-schemat. Man kan särskilja områden med svavel, väte och syre. Nedan visas exponeringar för

nebulosan. Stjärnhopen i mitten heter Melotte 47. Bilderna togs med 40-30-40 minuter i S-H-O.



S-II 672 nm



H- 656 nm



O-III 501 nm

Nere till vänster i bild finns några oerhört läckra moln, som gör sig bra i färg. Dessutom finns det några skira slingor nära centrum som gör sig fint i H-alfa och O-III, men inte alls syns i S-II. Flera små mörka globuler kan också ses, liksom långa mörka stråk. Den sammansatta färgbilden visas på omslaget till tidningen och finns också på min hemsida www.galaxies.se. Bilderna ovan är tagna med en 90mm APO refraktor, vid f/6.2.

Man kan inte alltid veta vilka objekt som gör sig bra med olika filter, utan man får prova sig fram. HII-regioner och supernovarester brukar bli intressanta.

Efter snart 15 år med ett eget observatorium vet jag nu att det bara blir mer och mer som jag vill observera. Varje foto eller observation ger inspiration till nya intressanta objekt. /IH

SOLFÖRMÖRKELSEN I PATAGONIEN 2010

Text och bild Inger Nennesmo utom totalitetsbilden © Anders Lindquist

På hösten 2009 kom i Populär Astronomi en annons om en solförmörkelseresa till Patagonien i Argentina, organiserad av Thabela Travel och med Alexis Brandeker som expertguide. Jag ringde direkt och anmälde mig! Jag hade rest tidigare med denna resebyrå och hade mycket goda erfarenheter av den. Jag tyckte dessutom att det skulle bli skönt att få resa till "vintern" på södra halvklotet. De närmast föregående tre solförmörkelserna hade jag nämligen upplevt i öken (Sahara 2006 och Gobi 2008) och i värmen i Bhutan 2009. Vi kom att bli en liten grupp om totalt sju personer, Alexis inräknad. Ytterligare en medlem från STAR ingick, nämligen Anders Lindquist.

Den 6:e juli flög vi med Iberia via Madrid till Buenos Aires där vi tillbringade en natt. Mer eller mindre direkt efter den långa nattflygningen från Europa gjorde vi en stadsrundtur med besök bl.a. i La Boca och på kyrkogården i La Recoleta där Eva Peron ligger begravd. På kvällen åt vi middag på en restaurang där vi serverades argentinska rätter liksom musik- och tangounderhållning. Dagen därpå fortsatte färden söderut till El Calafate i Patagonien där vi skulle tillbringa de fyra kommande nätterna och där vi skulle se förmörkelsen. Det blev lite av en chock att komma ut från flygplatsen till minusgrader, snö och kraftig vind.

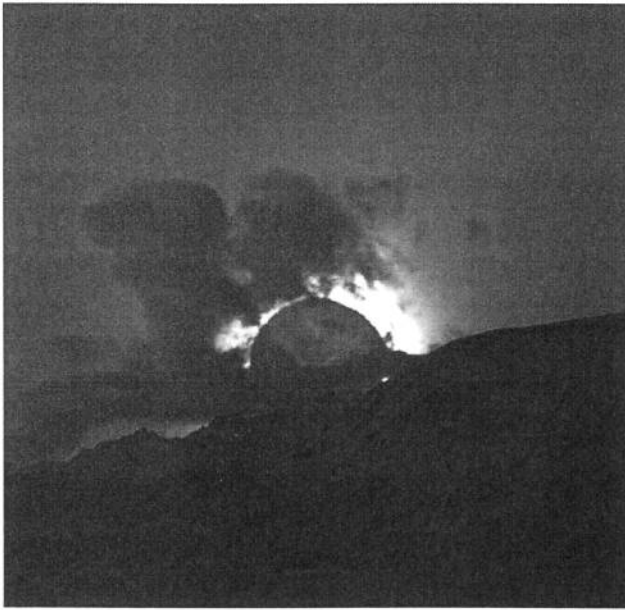


Vårt hotell låg vid Lago Argentino, som vid denna tid på året var delvis isbelagd. Under de kommande två dagarna gjorde vi utflykter i Los Glaciares Nationalpark. Vi såg den ständigt kalvande glaciären Perito Moreno och från sjösidan beskådade vi Upsalaglaciären, ett av flera tecken på svensk aktivitet i området för ungefär 100 år sedan.

Så kom då solförmörkelsedagen! Förmiddagen den 11 juli bjöd på strålände solsken från klarblå himmel så vi var förhoppningsfulla. Framåt eftermiddagen bar det av i en Landrover till vår observationsplats cirka 30 km väster om El Calafate. Efter ett tag lämnade vi vägen och snabbt kom snökedjorna på vilket verkligen behövdes. Ibland var det riktigt svårt att ta sig uppför branterna. Bilen skakade rejält och man var tvungen att hålla i sig hårt för att inte ramla av sätet. Efter ett tag stötte vi på en grupp som redan valt sin observationsplats för förmörkelsen men Alexis sa att platsen inte var optimal, vi måste högre upp för annars skulle bergen komma att skymma. Så vi fortsatte ytterligare en bit med bilen, därefter vandrade vi i snön uppför en kulle till en lämplig plats, varifrån vi hade en vidunderlig utsikt mot Anderna på gränsen till Chile och ut över Lago Argentino.



Förmörkelsen skulle äga rum vid solnedgången med solen precis över kanten av bergstopparna. Vädret var bra, några minusgrader och vindstilla, men några moln över bergskammen ingav lite oro men då totaliteten började hade vi perfekta förhållanden, endast mot slutet kom ett moln över månskivan. Det var ett fantastiskt skådespel med en enormt vacker, stor, flammande rödfärgad skiva runt månen, tydligen typiskt vid förmörkelser vid solnedgången. Som alltid är ju totaliteten över alldeles för snabbt. Vi fick uppleva en cirka två minuter lång totalitet. Lyckliga över detta återvände vi till hotellet för att göra oss redo för kommande dags bussresa till Chile.

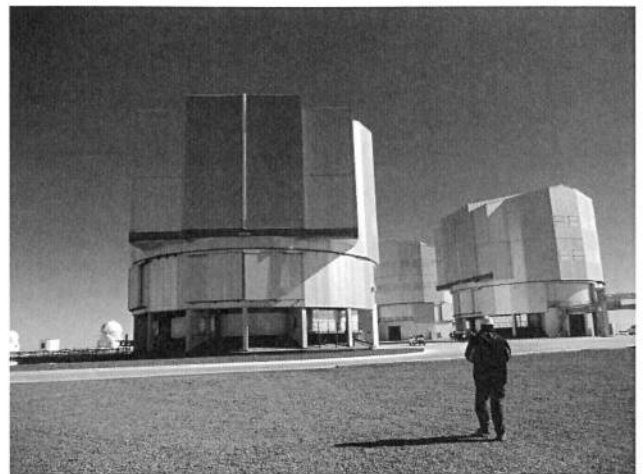


Med lokalbuss färdades vi genom ett märkligt, närmast öde landskap till Puerto Natales vid Stilla havskusten. Resan tog cirka sju timmar. Kommande dag tillbringade vi i Nationalparken Torres del Payne där vi fick uppleva en fantastisk natur med höga bergstoppar och sjöar, några var namngivna efter svenskar, exempelvis Lago Nordenskjöld. Vi såg flera olika djur bl.a. en grupp på fyra kondorer på en bergstopp, sydamerikansk struts, bältdjur och guanaco. Möjligen fanns även fotsår av puma, iakttaget av några i gruppen.

Vi skulle sedan vidare mot Atacamaöknen i norr. Chile är ju ett mycket långt land och det tog en hel resdag för oss att först med buss ta oss till flygplatsen i Punta Arenas och därifrån till Santiago med två mellanlandningar. Efter övernattnin i den chilenska huvudstaden och stadsrundtur där vi bl.a. såg Presidentpalatset La Moneda flög vi vidare till Calama. Nu befann vi oss i ett ökenlandskap. Efter någon timmes bussresa var vi framme i San Pedro de Atacama där vi skulle tillbringa de följande dagarna. Även här var flera utflykter planerade men programmet fick ändras något då det vid flera tillfällen rådde sandstorm. Det var första gången jag upplevde sådana. Sikten var ibland närmast obefintlig, det gick helt enkelt inte att se vägen framför oss så en bussfärd var inte att tänka på.

En av de utflykter vi kunde göra var en morgontur till gejsrarna i El Tatio på drygt 4200 m.ö.h. för att få uppleva soluppgången där. En annan otrolig upplevelse var besöket på SPACE (San Pedro de Atacama Celestial Exploration). En fransk tidigare ESO-astronom hade byggt upp en anläggning med flera teleskop inställda på olika objekt. Han hade demonstrationer då vädret så tillät då han bl.a. pekade ut stjärnhimlen med en laserpekare. Under besöket i

San Pedro fick jag även uppleva en lättare jordbävning. Jag vaknade en natt av att sängen vibrerade och vi fick senare veta att det varit en jordbävning vid denna tidpunkt med epicentrum i Antofagasta vid kusten.



Resan började nu närma sig sitt slut men ytterligare en höjdpunkt stod på programmet, nämligen besök på Paranalobservatoriet. Det var en närmast surrealistisk känsla att närma sig dessa fyra enormt stora teleskop, belägna på det cirka 2600 m höga berget Cerro Paranal. Vi hade klart väder och kunde se Stilla havet, avståndet härifrån är bara en dryg mil men det var nollgradigt och blåsigt och kändes riktigt kallt. Vi fick också besöka huset där gästforskarna bor och där det byggts upp en närmast tropisk miljö. Det var roligt att från Alexis, som varit här flera gånger som gästforskare, få veta hur det är att arbeta på denna plats.



Sista natten i Chile tillbringade vi i Antofagasta vid Stilla havet. Nu var det bara hemresan som återstod. Efter närmare ett dygns resa var vi så åter i Stockholm. Detta var en av mina absolut bästa solförmörkelsesresor!!

ENKÖPING – LITEN STAD MED MÖRK NATTHIMMEL

Text och foto Johan Olzén, STAR

Att bo en bit bort från Stockholm har sina fördelar och även nackdelar. Den största nackdelen är att man har tågleder att passa och det är därför som jag ibland tvingas att lämna klubblokalen mitt under någon pågående intressant aktivitet som hålls hos STAR. Fördelen med att bo ca 8 mil från Stockholm är att det inte är lika mycket störande ljus i lilla Enköping som det är i Stockholm. Jag bor mitt i centrala Enköping men kan ändå sitta på min balkong och ha en hyfsat mörk himmel att titta på mot sydväst.



Bilden på Orion är tagen 2011-02-08 klockan 21:30 med kamera (Canon Eos 350D) på vanligt kamerastativ. Brännvidd 28mm, slutartid 30 sek, bländare 3,5 och ISO 400. Jag har inte gjort några justeringar i bilden förutom att justera nivåerna lite. Bilden som sådan vinner inga priser, men det kan ge er en uppfattning om hur det ser ut från min balkong som ligger tre trappor upp. Rökpelaren nere till vänster i bilden kommer från värmeverket och bortom värmeverket finns ingen bebyggelse att tala om och således inte så mycket störande ljus.

Att göra några mer seriösa observationer från balkongen är däremot dömt att misslyckas. För det första är balkongen väldigt liten, så ställer jag upp teleskopet får jag knappt själv plats, för det andra så är en pizzeria och en restaurang belägna i markplanet rakt under balkongen så värmen som dessa två skickar uppåt gör det omöjligt ens titta på månen med någon större förstoring och slutligen är synfältet ganska begränsat.

Vill jag få ännu lite mörkare kan jag ta en kort promenad på ca 10 minuter bort till ett idrottsområde med många fotbollsplaner. Några av fotbollsplanerna är omgärdade av träd som ganska effektivt tar bort ljuset från

gatubelysningen. Det blir faktiskt så pass mörkt att man vid fina kvällar kan se Vintergatan.

Mer seriösa observationskvällar åker jag till min sommarstuga som ligger vid Mälaren ca 1 mil utanför Enköping. Tyvärr är synfältet även där ganska begränsat så jag har klar sikt bara från sydväst till väst. Det är också väldigt kuperat och många trappor att släpa ner utrustningen för. Att lämna utrustningen i sommarstugan är lite för riskabelt med tanke på stöldrisken.

En riktigt bra observationsplats är vid Fånö-badet som ligger ca 2 mil utanför Enköping, där är det riktigt mörkt och fri sikt runt om. Nackdelen med denna plats är att det inte plogas på vintern så både i år och förra året var det utslutet att ta sig dit, det skulle i så fall bli till att pulsa minst 1 kilometer i snön.

Åker man från Enköping och någon eller några mil norrut så finns flera platser som ser ut att kunna vara fina observationsplatser. Bl.a. så har militären ett ganska stort övningsområde där det är mörkt och bra. Det finns också ett antal grustäkter som verkar kunna vara bra men jag har inte tagit med utrustningen och provat.

En annan plats, som jag aldrig har besökt, men vet var den ligger är Uppsala Amatörastronomers observationsplats vid Sandvreten utanför Örsundsbro Jag brukar passera avfarten till Sandvreten när jag tar en av mina favoriturer på motorcykeln, det tar cirka 20 minuter att åka dit från Enköping. Vem vet, man kanske skulle våga sig på ett besök där någon kväll.

FÖRENINGSGENOMGÅNG

Styrelsen

Årsmötet 2011-02-21 valde ny styrelse. Inga stora förändringar dock. Förra vice ordförande Björn Gimle hade av sagt sig återval. Som ny ledamot valdes Hans Agblom och till ny vice ordförande utsågs Ulf Larsson vid det efterföljande konstituerande mötet. Styrelsen 2011 har alltså följande sammansättning:

Ordförande	Nils-Erik "Nippe" Olsson
V. ordförande	Ulf Larsson
Sekreterare	Mats Mattsson
Kassör	Gunnar Lövsund
Ledamot	Rickard Billeryd
Ledamot	Göte Flodqvist
Ledamot	Peter Mattisson
Ledamot	Johnny Rönnberg
Ledamot	Hans Agblom



Nippe



Ulf



Mats



Gunnar



Rickard



Göte



Johnny



Peter



Hans

Feltryck i STELLA nr 3-2010

Tabellen under rubriken *Barnards stjärnas rörelse under 50000 år* var kanske i sig själv inte lätt att förstå. Och inte blev det lättare av att samtliga grekiska bokstäver i kolumnrubrikerna och i förklaringarna hade försvunnit i trycket. Hur en PDF-fil kan förvanskas vid tryckningen har varken redaktionen eller tryckeriet någon förklaring på. Om någon vill se hur det skulle sett ut så går det bra att mejla till gunnar.lovsund@telia.com

Manusstopp

för nästa nummer av STELLA är 2011-06-27. Skriv om något som intresserar dig inom amatörastronomi och skicka till Redaktören Hasse Hellberg eller någon i redaktionsrådet: Gunnar Lövsund, Göte Flodqvist, Johnny Rönnberg. Se adresser på sidan 2.

SOLENS TUNNA SKÄRA ÖVER RINGVÄGEN

Text och foto Jörgen Blom, STAR

Det var inte mycket att hänga i julgran, tänkte jag när jag hörde talas om den kommande partiella solförmörkelsen över Stockholm den 4 januari 2011. Dels skulle förmörkelsen inledas innan solen ens hade gått upp och dels skulle solen bara stå mindre än fyra grader ovanför horisonten när förmörkelsen var maximal. Men jag skulle ju ändå ut på balkongen för att teckna solfläckar om det var klart väder. Dessutom skulle den här partiella solförmörkelsen ha den högsta magnituden av de tre eller fyra tidigare partiella solförmörkelserna som jag observerat genom åren. Magnitud betyder hur mycket av solens diameter som täcks av månen. I Stockholm skulle magnituden vara 0,849 vilket är detsamma som 84,9 procent. Solen skulle alltså se ut som en månskära och den tjockaste delen skulle bara vara 15,1 procent av soldiametern.

Redan vid 9-tiden har jag följaktligen monterat mitt teleskop på det ekvatoriella stativet, det som alltid står ute och som är täckt av en stor blå sopsäck när den inte används. Det är minus 7 grader. Kameran, en Nikon D40, är fastskruvad direkt på teleskopet som alltså fungerar som ett maffigt 1000-millimeter-objektiv. Solen har gått upp, men är dold bakom Åhlénshuset på andra sidan Ringvägen. Och det är molnigt.

Men som genom ett under blir molnen allt tunnare där nere i sydost, strax väster om det pagodliknande Åhlénstornet, varifrån solen snart borde krypa fram och lägga sig lite ovanför hustaken. Det kan jag se i kamerans sökare eftersom jag redan har ställt in stativets deklination på rätt solhöjd (- 22° 44'). Den största förmörkelsen ska inträffa klockan 9:41:32 lokal tid, det har jag läst på NASA:s solförmörkelse-sida, NASA Eclipse Web Site.

Och redan 9:29 kan jag ta min första bild av den partiellt förmörkade solen som också är partiellt täckt av moln. Nu gäller det att hålla tummarna och hoppas att molnen ska skingras helt i tid till klockan 9:41. Och det är faktiskt riktigt spännande! Det är oväntat nog samma spänning som vid en total förmörkelse. Jag har upplevt en sån tre gånger, en i Bulgarien 1999, en i Turkiet 2006 och min första för över femtio år sen, i Jönköping 1954. Till och med den minns jag mycket väl. Det var helt mulet, men det blev nästan natt mitt på dagen. En total solförmörkelse gör intryck på en.

Nu tar jag bilder hela tiden. Fördelen med en digital kamera är att man inte behöver vrida fram filmen, det är bara att trycka på den elektroniska fjärrkontrollen. Och man behöver inte vara rädd för att filmen ska ta

slut. Förunderligt nog kan jag också omedelbart se varje bild på skärmen baktill på kameran. Jag behöver inte längre rusa ner till Fotoquick för att få min film framkallad. För övrigt stängde affären för över ett år sen, ett offer för den digitala revolutionen. Jag ändrar tiden från 1/125 sekund till 1/60 sekund (ISO 200) för att få en ljusare solskära. Teleskopobjektivet är förstås täckt med ett solfilter. Det gör solen ofarlig att titta på, så länge man tittar i sökaren.

Men jag måste ju också se efter hur molnen rör sig. Och då tittar jag direkt på solen. ”*Don't look directly at the Sun without a filter!*”, står det i handböckerna. Men jag tittar ändå, kysande. Som vanligt. Och jag belönas med att glimtvis se att solen verkligen är en tunn skära, även utan filter. Jag straffas med att bli så bländad att jag under flera minuter inte kan se bilderna på kamerans display.

Whrrrr! säger kameran lydigt (på engelska, verkar det som) när jag trycker på fjärrkontrollen. Klockan är plötsligt 9:40 och när jag tar nästa bild är det 9:41. Förmörkelsen är maximal. Solskärnan ligger ner parallellt med horisonten med spetsarna uppåt som en exklusiv skål. Och jag lägger märke till en underlig sak. Dagsljuset är spöklikt dunkelt. Det är nu fåglarna ska tystna, och det är möjligt att de gör det men Ringvägens trafik ger mig inte den tystnad som behövs för att avgöra om fåglarna tror att det ska bli natt. Och innan jag hinner ta ännu en bild har solen gått i moln.

Först en kvart senare bryter den fram ur molnen. Nu har den tunna skålen tippat över och börjat luta med spetsarna mot öster. Den spöklika stämningen är kvar en stund, men undan för undan blir mer och mer av solytan synlig. Snart är dunklet borta och 10:59 tar jag den sista bilden av månens färd över solen - månen tar nu bara en liten tugga av solens nordöstra rand. 11:16 tar jag min allra sista bild och då är solen helt rund. Det finns två inte allt för små fläckgrupper på solytan. Den partiella solförmörkelsen är definitivt över. Jag ser att jag har tagit 40 bilder. Visst var det nåt att hänga i julgran.

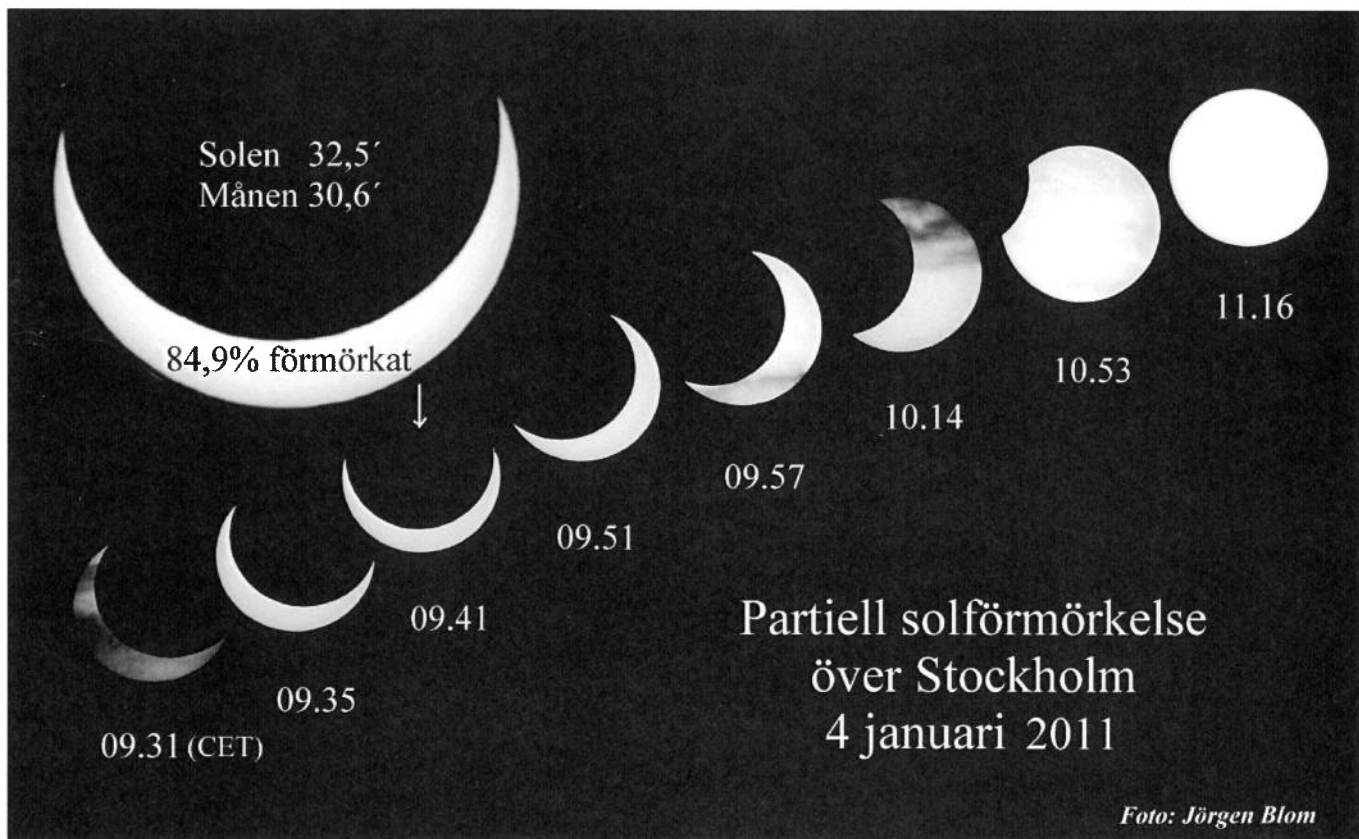
Tidigare partiella förmörkelser som jag observerat har alla egentligen varit totala eller ringformiga solförmörkelser. Jag har bara haft oturen att befinna mig antingen norr eller söder om totaliteten. Men den här partiella förmörkelsen har varit en ”äkta” partiell förmörkelse eftersom det inte fanns en enda plats på jorden där man kunde se månen gå rakt över solen. Den maximala förmörkelsen inträffade faktiskt i norra Sverige, närmare bestämt omkring 9 kilometer nästan rakt söder om Skellefteå.

Koordinaterna är longitud E 20° 54,5' och latitud N 64° 40,7'. På Google Earth för det oss till skogen omkring en kilometer öster om sjön Stortjärn inte långt från tätorten Gärdsmark. Den partiella solförmörkelsens maximala magnitud var 0,858 här vilket betyder att 85,8 procent av solens diameter täcktes av månen. Det är 0,9 procent mer än förmörkelsen i Stockholm. Å andra sidan befann sig solen mindre än en halv grad över horisonten när förmörkelsen var som störst, jämfört med Stockholm där solen låg 3° 49' över horisonten.

Det fanns faktiskt en plats där månen gick rakt över solen, men den låg 510 kilometer rakt upp ovanför skogen vid Stortjärn. Astrofysikern Fred Espenak skriver på NASAs website "a mere 510 km" vilket kan översättas till "ynka 510 kilometer". Kanske skämtar han lite, samtidigt som det kanske också är en antydning på att förmörkelsen var ovanligt stor. Men 510 km är 150 kilometer högre upp än den Internationella rymdstationens (ISS) bana - och bara 10 mil kortare än avståndet mellan Stockholm och Skellefteå.

Om vi mot förmodan hade kunnat ta oss upp 510 kilometer ovanför Stortjärn skulle vi inte ha fått se en total solförmörkelse utan en ringformig. Den 4 januari var jorden som allra närmast solen (perihelium, som inträffade 3/1 kl 19) och följaktligen var solens skenbara storlek som allra störst (32,5 bågminuter). Samtidigt var månens skenbara storlek rätt liten (30,6 bågminuter) eftersom den bara var sex dar från apogeum, det vill säga punkten i den elliptiska banan där månen är längst bort från jorden. Vid en ringformig solförmörkelses maximum lyser den större solen som en ring runt den mindre månen. Ett sånt fenomen har jag aldrig sett. Men jag får väl för tillfället nöja mig med den fina partiella förmörkelsen.

Natten mellan den 1 och 2 juni kommer en ny partiell solförmörkelse till Sverige. Visserligen blir inte solen mer än omkring 50 procent förmörkad men eftersom det kommer att ske nästan mitt i natten blir det förstås något alldeles extra att titta på. Men de enda platserna varifrån den maximala förmörkelsen kan ses ligger ovanför polcirkeln. Blir det Kiruna nästa?





Galaxerna M81 och M82 i Ursa Major på omkring 12 miljoner ljusårs avstånd från oss passerade nära varandra för drygt 100 miljoner år sedan. Den mindre M82 deformerades då kraftigt och gav upphov till onormalt stark stjärnbildning.

ISO 800 / 5x5 minuter / Canon 400D / Maksutov-Newton 190 mm, brännvidd 1000 mm / UHC-filter

foto Gunnar Lövsund, Handen.



Kvällen den 5 mars, 2011, syntes ett ståtligt Zodiakalljus från Alvaret på Öland. Dessvärre syns också betydande ljusföroreningar från Mörbylånga, Färjestaden och Kalmar västerut i bilden. Med en Canon 350D och ett 8 mm objektiv.

text och foto Göte Flodqvist.