

STELLA



Medlemstidning för Stockholms Amatörastronomer, Nr. 1 / 2007



Månförmörkelsen 3-4 mars 2007

foto Jörgen Blom



är medlemstidningen utgiven av och för *STAR*, Stockholms amatör-astronomer. Tidningen utkommer med ca 300 ex, 3 gånger per år.

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

ALLA BIDRAG ÄR VÄLKOMNA. Redaktören förbehåller sig rätten att 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 2007 gäller följande avgifter: 85:- för dem som är under 26 år, 130:- 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, födelseår 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 2006 och övriga funktionärer

Ordförande:

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

Vice ordförande:

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

Kassör: Nyckelansvarig Obs-chef Saltis

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

Sekreterare:

Mats Mattsson
Lodjurets Gata 225
136 64 Haninge
Tel hem 08-777 78 48
Tel arb. 08-524 958 49
mats.mattsson@hp.com

Ledamot:

Lena Birnik
Götgatan 94,
118 62 Stockholm
Tel hem
Mobil. 0733-75 79 15
lena.birnik@fb.se

Ledamot:

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

Ledamot: & Webmaster

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

Ledamot:

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

Ledamot:

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

Obs-chef gamla Observatoriet:

Valberedning:

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

Obs-chef Magnethuset

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

Valberedning:

Jörgen Blom
Götgatan 122, 5 tr
118 62 Stockholm
Tel hem 08-702 26 27
Mobil.-

Redaktör:

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

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
Mobil. 070-653 50 77
christer.friberg@fra.se



Den 19 februari hade STAR årsmöte som denna gång var välbesökt. Stora salen i Magnethuset var nästan fullsatt. Det mest dramatiska beslutet var att höja medlemsavgiften. STAR har idag en god ekonomi som känns trygg. Men vi vet att exempelvis STELLA kommer att kosta betydligt mer framöver beroende på högre krav och ett nytt sätt att trycka. Den digitala tekniken gäller hos alla tryckerier idag. För att klara vår tidning samt de investeringar vi står inför i Magnethuset och Saltis så beslutade årsmötet att höja medlemsavgiften från och med 2008. Ny medlemsavgift blir 100 kronor för ungdom under 26 år och de som är däröver betalar 150 kronor.

Några förändringar i styrelsen blev det inte vilket givetvis går att tolka på flera sätt. Ett är att intresset för arbete i styrelsen inte är så stort. En annan tolkning kan vara att alla tycker att styrelsen gör ett bra jobb och därmed inte behöver ändras. Oavsett vilken tolkning man väljer så kan jag berätta att jobbet i styrelsen är roligt på många sätt. En sådan sak är all e-post som tidvis kommer från alla möjliga människor. Syns något om astronomi i media så får jag mycket. Men är det tyst så får jag inget alls. Ett bra exempel är när Christer Fuglesang var uppe med rymdfärjan. Jag räknade till 27 brev från okända under de dagarna. Frågorna handlar om allt som människor tror att en som har astronomi som hobby kan svara på. En av de mer udda frågorna var den här "Vad händer om rymdfärjan missar landningsbanan och åker rakt fram?". Mitt svar blev att jag inte vet men att den troligen krockar med något eller så finns det tillräckligt med utrymme just för en sådan situation. Jag kan inte påstå att mina kunskaper om rymdfärjor som missar landningsbanan är speciellt stora. Men det är ändå kul med alla dessa frågor om både det ena och det andra.

Programmet för hösten 2007 bifogas denna STELLA: Vi har en kul höst att se fram emot när vi tittar på programmet. Två yrkesastronomer har lovat komma och berätta om det de jobbar med. Redan den 10 september kommer Aage Sandqvist från Stockholms Observatorium. Han är intressant av flera skäl. Ett är hans forskning som mycket handlar om Vintergatan. Ett annat är att han är den som bestämmer om vad satelliten Odin ska titta på. Den 26 november kommer nästa forskare från Stockholms Observatorium. Det är Anita Sundman som förutom egen forskning har ett stort intresse för bilder och konst i astronomin. Jag tror att jag redan nu kan lova två mycket intressanta föredrag. Programmet innehåller 7 observationskvällar varav tre är utflykter. Vi hoppas givetvis på att vädret blir så bra som vi räknat med så vi kan nyttja alla kväl-

larna till det de avsetts för. I mitt adressregister i e-postprogrammet har jag en grupp som heter "alla". Den gruppen består av Star-medlemmar som vill ha information om sådant som jag får reda på. Den som inte står där men vill vara med kan skicka ett mail till mig och tala om att ni vill vara med. I år har jag gjort tre utskick om intressanta händelser såsom föredrag på Albanova. Utskicken handlar även om förändringar eller nyheter i våra aktiviteter vilket kan vara bra att få reda på. Min e-postadress står i STELLA.

Jag vill göra reklam för Svenska Astronomiska Sällskapet. STAR är en underorganisation till SAS vilket bland annat innebär att den som betalar medlemsavgiften till SAS via STAR betalar ett lägre pris. Sällskapet ger ut tidningen Populär Astronomi som kommer fyra gånger varje år. Nästa gång ni betalar så ta en funderare på om ni ska betala till bägge föreningarna. Vi är cirka 100 Star-medlemmar som gör det idag och vad jag vet så är alla nöjda.

Gregor Duszanowicz i Åkersberga är en kille jag bara inte kan låta bli att skriva om och gratulera. Han ska ha allt beröm han kan få för sina bedrifter. För de som inte läst eller hört talas om Gregor kan jag tala om att han är amatörastronomen som (i skrivandets stund) upptäckt tre supernovor i fjärran galaxer. Som tack har han fått pris och mycket uppmärksamhet. Dessvärre så är han inte med i STAR utan i Uppsala AmatörAstronomer. Men det gör ingenting för Uppsala är ett duktigt gäng och Gregors bedrifter blir inte sämre för det. Gratulerar Gregor!

Jag hoppas att många inspireras av Gregors insatser och upptäcker att det går att göra bra och vetenskapliga observationer även om man "bara" är amatörastronom. Man behöver inte ha ett gigantiskt teleskop på en hög bergstopp. En kikare duger oftast även om ett teleskop visar mer detaljer och är bättre för fotografering. Star har tillräckligt med fina teleskop med ledig tid som möjliggör egna observationer. Alla som är förevisare har full tillgång till hela härligheten. Dessutom så lär de erfarna ut hur teleskop och kameror fungerar så det finns egentligen inget som bromsar. Sätt fart på kvällar och nätter. Observera och fotografera eller bara observera. Förr eller senare så hittar ni er egen lilla nisch eller egna objekt som gör observerandet spännande. Gör ni inte det så kommer ni ändå att gripas av Astronomins ljuva förunderlighet med alla dess gåtor och obesvarade frågor. Titta noga på varje objekt, se detaljer och förändringar. Titta på samma objekt med jämna mellanrum och notera varje gång hur det ser ut. En vacker dag kanske ni själva står där och har gjort en upptäckt som ger ett fint pris.

Nils-Erik Olsson, Ordförande i STAR



text Nils-Erik Olsson

FÖREDRAG

Måndagen den 29 januari höll Hans Riesel ett mycket uppskattat föredrag med namn "Hur veckodagarna har fått sina namn". Det visade sig att de 7 rörliga himlakropparna associerades med 7 gudar, som troddes styra jordelivet omväxlande var sin timme. Om man räknare på ett speciellt sätt så får varje himlakropp styra den första timmen varje dag och därmed ge namn till dagen. Våra nordiska namn har tagit omvägen via de gamla egyptierna, grekerna, romarna samt vår egen nordiska mytologi. Föredragets popularitet visades tydligt när frågestunden tog vid. Hans fick svara på mängder av frågor som inte bara handlade om veckodagar. Några passade på att fråga om bland annat gravitation, nu när det fanns en duktig matematiker med kunskap om fysik att tillgå.



foto Chlas Schibler

NY DATOR

STAR har i många år dragits med begagnade datorer. De har inte nödvändigtvis varit dåliga. Men utvecklingen går framåt och kraven på en ny dator blev näst intill akuta under förra året. Styrelsen beslöt därför att försöka finna någon som var villig att hjälpa till med en ny dator. Efter diverse turer fick vi kontakt med Hewlett Packard (HP) som är stora och duktiga på datorer. På HP finns Monica Piludd som visade sig vara en mycket vänlig kvinna som vurmade för den goda saken. Monica lade ner mycket jobb för att hjälpa STAR med att uppfylla våra önskemål så långt det var möjligt. Två dagar före julen 2006 kunde undertecknad hämta en jättekartong med en av HP:s demonstrationsdatorer med skärm och allt. Datorn finns nu i Magnethuset, installerad och klar. Fredagen den 9 februari åkte jag ut till HP och överlämnade ett diplom till Monica för att visa vår tacksamhet för den generösa gåvan. Vi bör således vara generösa och tala väl om HP som är så snälla.



foto okänd HP anställd

Den demokratiska månförmörkelsen

av Jörgen Blom

En total månförmörkelse är nog det vackraste och märkligaste man kan se på natthimlen. Den är också betydligt mer demokratisk än en total solförmörkelse eftersom den kan ses överallt där månen är uppe.

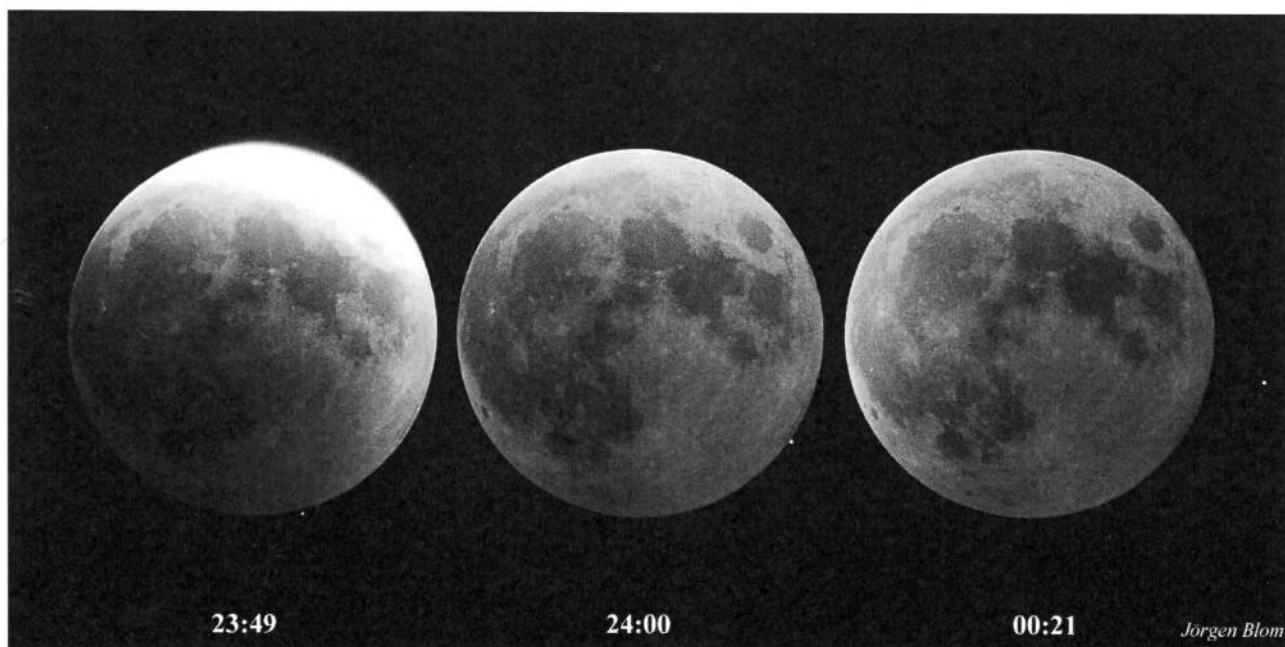
Den senaste totala månförmörkelsen natten mellan den 3 och 4 mars kunde ses i sin helhet från Europa, Afrika och västra Asien. Centralpunkten för förmörkelsen låg på gränsen mellan norra Kamerun och Nigeria i Västafrika. Men det betyder bara att månen var som närmast jordens mitt där och inte att förmörkelsen varade längre tid än någon annanstans.

Det finns nämligen ännu en tilltalande demokratisk aspekt hos en total månförmörkelse: den är lika lång överallt. Vare sig man under den senaste förmörkelsen befann sig i Reykjavik, Moskva, Bagdad, Stockholm, Lagos, ja ända bort till New Delhi i öster och Brasilia i väster kunde man följa månens färd i jordens helskugga i 1 timme, 14 minuter och 12 sekunder.

Men det fanns en sak som gjorde att utsikten över himlen i månens riktning skiljde sig från ort till ort och det var stjärnornas placering i förhållande till månen. Klockan 23:00 UT (24:00 Stockholmstid)

kom stjärnan 56 Leonis fram bakom den helt förmörkade månens högra (västra) kant. Jag tog bilder från min balkong. När jag senare kollade med stjärnprogrammet i datorn såg jag att stjärnan hade legat lite högre upp och något längre väster om månen vid samma tidpunkt (UT) i Malmö. Ännu större var skillnaden i New Delhi där samma stjärna låg en bra bit öster om månen. Och i Brasilia låg stjärnan rätt långt väster om månen och mycket högre upp. Detta är inte så svårt att förstå. Stjärnorna är så långt borta (avståndet till 56 Leonis är 325 ljusår) att månen som ligger mycket närmare oss verkar ha flyttat sig när vi ser den från olika platser på jorden.

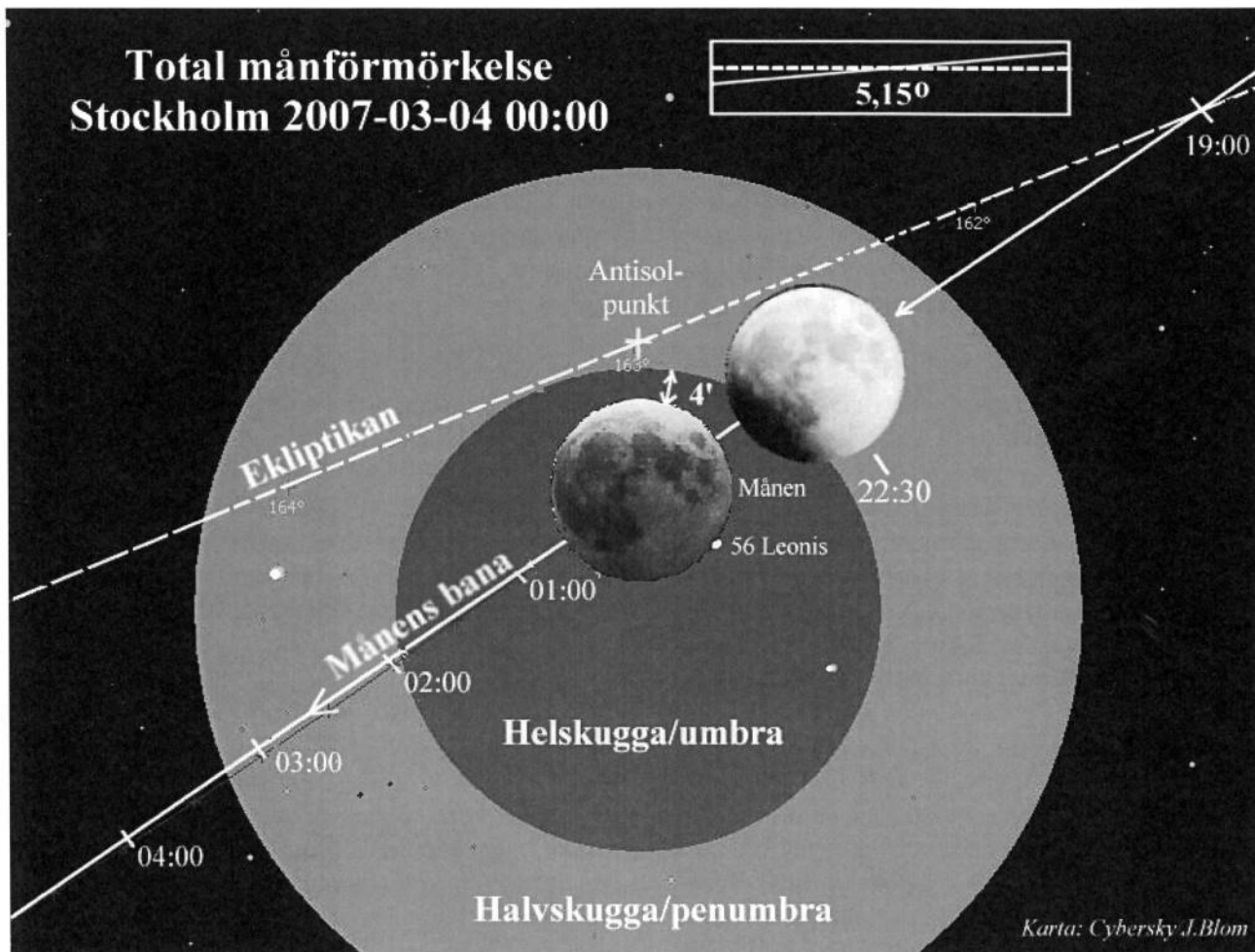
Det var i det sammanhanget jag förstod något bättre varför månförmörkelser varar precis lika länge var man än befinner sig på jorden. Förklaringen är att jordens skugga på månen ligger just på månens yta, inte framför och inte heller, som stjärnorna, långt bakom månen. Det är som om vi ser den förmörkade månen som en platt, tvådimensionell bild. Alla som kan se den skuggade månen från jorden ser därför samma bild och gör det naturligtvis samtidigt, oavsett vad den



Tre stadier av den totala månförmörkelsen 3-4 mars 2007. Vänstra bilden: månen har just kommit in helt i helskuggan från jorden kl. 23.49 (Stockholmstid). Observera stjärnan 56 Leonis (Lejonets stjärnbild) i månens nedre kant. Övre delen av månen är mycket ljus (ja, också överexponerad) eftersom den ligger alldeles intill den övre gränsen för månskuggan. Mittbilden: månen har kommit in mer i jordskuggan klockan 24.00 och färgas nästan helt av det långvägiga röda solljuset som böjts in mot månen i jordens atmosfär. 56 Leonis ser ut att ha flyttat sig västerut, men det är förstås månen som har rört sig. Högra bilden: månen är som mest förmörkad klockan 00.21. Då är den så nära jordskuggans mitt som möjligt. Den nedre delen av månen är något mörkare än övriga delar eftersom månen där är närmast jordskuggans mitt. Men månens södra kant kom aldrig närmare mitten än omkring 6 bågminuter. 56 Leonis ligger nu en bit väster om månen. Foto: primärfokus med 102 mm f/9,8 refraktor på ISO 800 negativ film exponerad 5 sekunder.

foto: Jörgen Blom

Total månförmörkelse Stockholm 2007-03-04 00:00



Månens bana lutar 5,15 grader mot ekliptikan som är jordbanans plan runt solen. När fullmånen råkar korsa eller vara alldeles i närheten av korsningen kommer månen in i jordens skugga och det blir månförmörkelse. Det kan bara bli månförmörkelse vid fullmåne, det vill säga när solen, jorden och månen ligger i en rät linje med jorden i mitten. Den grå ringen är skuggans penumbra/halvskugga där alltså solen delvis lyser på månen. Den högra månen har kommit in en liten bit från halvskuggan till helskuggan klockan 22:30. Till vänster ligger månen helt inne i umbran/helskuggan precis vid midnatt mellan den 3 och 4 mars. Övanför ligger ett kryss som markerar antisolpunkten, alltså den punkt i jordbanan som ligger precis motsatt solen. Bild: Stjärnprogrammet Cybersky. Sammanställning och foto av Jörgen Blom

lokala tiden visar.

Som jämförelse kan vi tänka oss ett porträtt där den avbildade personen ser ut att titta på oss vare sig vi står mitt framför tavlan eller vid sidan om. Ibland brukar det tolkas som att målaren är oerhört skicklig. För annars skulle väl inte den porträtterade så spökligt följa oss med blicken? Men i själva verket har konstnären bara målat av en person som tittar rakt på honom. En enkel streckgubbe med ögon som ser rakt fram följer iakttagaren med blicken lika effektivt.

Men jämförelsen är dessvärre inte helt riktig. Månen följer oss inte med blicken var vi än befinner oss i rummet/på jorden. Månen är inte en tvådimensionell tavla utan ett tredimensionellt klot. De miljarder människor (ja, faktiskt) som hade möjlighet att se månförmörkelsen såg ju månen från olika vinklar beroende på var de befann sig på jorden. Det var ju därför stjärnor, som 56 Leonis, tycktes flytta sig beroende från varifrån man såg den. Det fanns alltså en helt mätbar vinkelskillnad mellan den nedgående månen klockan 23.00 UT i t.ex.

New Delhi och den uppstigande månen i Brasília vid samma tid eftersom avståndet mellan de två städerna är många tusen mil. Men det mycket större avståndet från jorden till månen (vid tillfället 402 000 km eller 31,5 jorddiametrar) innebar att vinkeln mellan den östligaste och den västligaste sidan av jorden bara var 1,8 grader. Därför kan man ändå säga att vi alla praktiskt taget såg månen rakt framifrån.

O m månen försvann helt när den kom in i jordens skugga skulle en total månförmörkelse naturligtvis fortfarande vara märklig, men ingen skulle kunna säga att den var vacker. Och månen borde faktiskt inte vara synlig när den ligger i jordens skugga eftersom skuggan är omkring tre och en halv gånger större än solens skenbara storlek. Men trots detta lyser månen (för det mesta) med ett svagt rödaktigt sken. Områdena som är närmast jordskuggans mitt är mörkare och rödare än de områden som är närmare skuggans kant. Där stöter färgen i brandrött, gult och ibland

till och med i en blåaktig ton som under den senaste månförmörkelsen. Men solen är ju dold bakom jorden. Var kommer ljuset ifrån? Ja, det är förstås ljus från solen. Men hur letar det sig in till månen?

Svaret är att jordens atmosfär fungerar både som en lins och ett filter. Atmosfären som lins böjer av solljuset in mot månen. Närmast jorden där atmosfären är som tätast böjs solljuset faktiskt mer än en halv grad (35 bågsekunder) vid inträdet i atmosfären och lika mycket vid utträdet. Böjningen eller refraktionen som astronomerna säger går alltid "neråt", alltså från tunnare luftlager till tätare. Den dubbla böjningen (70 bågsekunder) innebär att ljuset böjs så mycket att det till och med letar sig in till mitten av jordskuggan på månens avstånd. Men varför lyser i så fall månen så svagt? Förklaringen är att det bara är en liten del av solljuset som bryts i jordens tätare atmosfär intill jordytan. Och ju högre upp ljuset går desto mindre blir brytningen.

Men varför är ljuset rött? Den röda färgen kommer sig av att atmosfären som sagt också fungerar som ett filter. Ljuset med de blåare, korta, våglängderna silas nämligen bort genom spridning mot luftmolekyler (och stoft) som är större än ljusvåglängden. Det är samma fenomen som gör att vi ser himlen som blå. Man kan i det här fallet säga att jorden är ovillig att ge bort ens en liten del av sin himmel till månen. Ljuset med de rödare, längre, våglängderna sprids däremot inte lika mycket eftersom våglängden är större än luftmolekylerna. Därför kommer en del av det långvågiga ljuset fram till månen och färgar den röd. Det är bara vid vissa tillfällen

som även det röda långvågiga ljuset sprids så mycket i atmosfären att månen blir så gott som osynlig.

Så var det vid månförmörkelsen i december 1992 året efter vulkanen Pinatubos utbrott 1991. Vulkanaskan efter utbrottet (på ön Luzon i Filippinerna) hängde kvar länge i atmosfären och eftersom partiklarna var större än det röda ljusets våglängd spreds det mesta av ljuset och bara en bråkdel bråkdel kom fram till månen.

Men även när det inte finns någon kvarhängande vulkanaska i atmosfären kan åtminstone delar av månen bli mycket mörka. Då beror det på att vattenmolekylerna i stora molnbankar lågt nere i atmosfären filtrerar bort större delen av även det röda ljuset. Och att månen närmare gränsen för jordskuggan ändrar färg från mörkrött till brandrött, sen till gult och slutligen ljusblått allra längst ut beror förstås på att det lyckas även kortvågigare ljus än det röda ljuset ta sig. Det har färdats genom atmosfärens yttre lager där kortvågigt ljus varken böjs eller sprids lika mycket.

Totala månförmörkelser är inte helt ovanliga. Från 1901 till 2000 inträffade 81. Nästa förmörkelse kommer redan den 28 augusti i år men den kan inte ses alls från Europa eftersom centralpunkten ligger mitt i Stilla Havet. Men vi behöver inte vänta längre än till den 21 februari 2008 innan nästa totalitet. Den blir synlig för oss i Sverige mellan 3 och 4 på morgonen. Det är en obekvämtid för de flesta, men jag kan lova att det kan vara värt åtminstone en titt.

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**

Planeten Pluto Degraderad

Av Peter Mattisson

Du kanske tror att du vet vad en planet är, och hur många det finns i solsystemet, ändå så kan märkligt nog inte ens astronomerna enas om detta. Detta dilemma har delat den astronomiska världen i två läger.

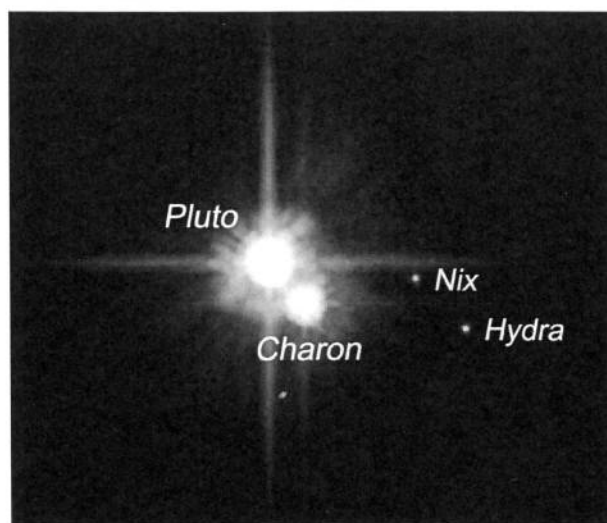
I decennier har skolelever lärt sig att räkna upp de nio planeterna. Den lilla, avlägsna Pluto skiljde sig i vissa avseenden från de övriga planeterna, men ansågs fortfarande vara en i gänget. Det har emellertid gjorts en hel del upptäckter under det senaste decenniet i det yttre solsystemet av stora himlakroppar nästan lika stora som Pluto. Så, i juli 2005, kom tillkännagivandet av en himlakropp som hade samma storlek som Pluto, nämligen 2003 UB313 med smeknamnet "Xena" numera känd som Eris som den officiellt döptes till av den Internationella Astronomiska Unionen (IAU) den 13 september 2006. Eris vände upp och ner på tillvaron för astronomerna, som argumenterade över vad som utgör en planet. För inte kunde alla dessa himlakroppar vara planeter? Något måste ge vika, och Pluto visade sig vara den som förlorade.

Plutos öde avgjordes av den Internationella Astronomiska Unionen (IAU) som är den officiella auktoriteten som fattar dessa typer av beslut, i det möte som ägde rum mellan den 14-25 augusti 2006 vid deras 26:e generalförsamling i Prag. Många ämnen diskuterades, men endast ett av dem dominerade deltagarnas tankar. Vad är en planet, hur många finns det och borde Pluto beskrivas som en sådan?

Enligt Oxford English Dictionary så lyder beskrivningen av en planet så här: "a large round object in space that moves around a star (such as the Sun) and receives light from it." Pluto passade väl in på denna beskrivning när Clyde Tombaugh upptäckte den 1930. Tyvärr så är inte solsystemet lika enkelt som uppslagsverket beskriver det. Pluto har uppnått kultstatus under 1900 talet, och det har funnits ett stort motstånd mot alla tankar på dess degradering. Likväl, så har Plutos status gradvis försämrats med tiden. När Pluto först upptäcktes, så trodde man att den var mycket större än vad som visat sig idag, och den har blivit mindre och mindre tills den idag med hjälp av modern mätteknik uppskattas ha en diameter på 2 288 kilometer. När James Christy år 1978 upptäckte dess största måne Charon, så tycktes detta stärka Plutos status. För det var väl ändå

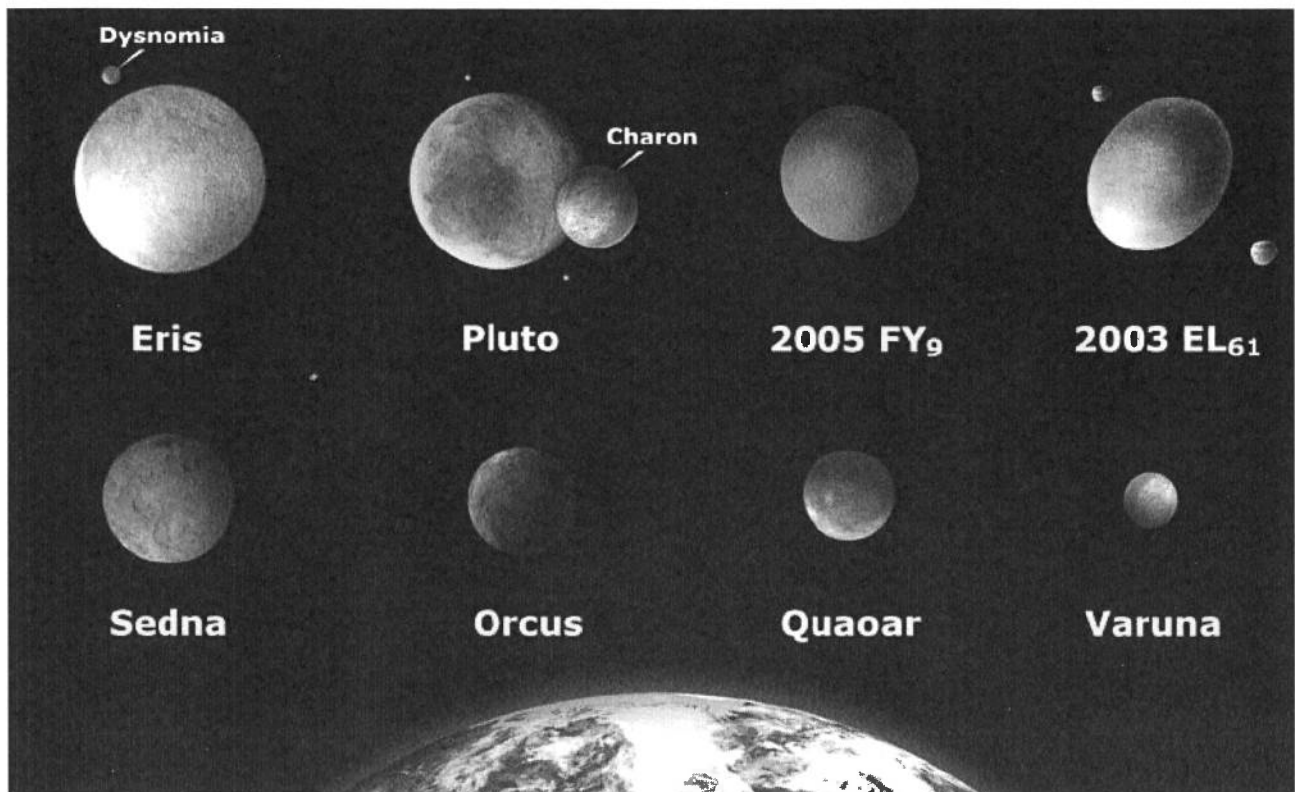
bara planeter som hade månar? Det såg länge ut som om Pluto skulle få behålla sin planetstatus. Men läget blev lite skakigare 1992, när astronomerna Dave Jewitt och Jane Luu fick syn på det första objektet i Kuiperbältet (Kuiper Belt Object = KBO), med namnet 1992 QB1. Före 1992 ansågs Kuiperbältet vara en hypotetisk zon av små isklot, kanske källan till kometer som låg bortom Plutos bana. När Jewitt och Luu fann 1992 QB1 blev Kuiperbältet plötsligt en verklighet. Pluto var inte ensam. Men Pluto var säker för stunden, trots att de båda hade liknande sammansättning och omloppsbanor. De första KBO-föremålen som upptäcktes var nämligen mycket mindre än Pluto. Frågan som lurade i allas sinnen var vad som skulle hända om man upptäckte ett KBO-föremål i Plutos storlek?

Upptäckten av Kuiperföremål fortsatte - och hela tiden växte de i storlek. Det gällde t ex Varuna, med en diameter på 1 000 kilometer. Kort därefter upptäcktes Quaoar som med sina 1 250 kilometer var hälften så stor som Pluto. År 2004 upptäcktes Sedna, med en diameter på 1 800 kilometer. Sakta men säkert blev KBO-föremålen större, och Pluto tittade sig nervöst över axeln. Och den 29 juli 2005 tillkännagav NASA en "stor upptäckt" i det yttre solsystemet, det största hotet mot Plutos tid som härskare. "Ta fram era pennor och börja skriva om historieböckerna idag, vi kallar denna den tionde planeten," sade Dr Michael Brown, från CALTECH som var delaktig i upptäckten av 2003 UB313. Hela världen uppmärksammade upptäckten av den tion-



Plutosystemet 15 februari, 2006

Pluto med sina tre månar. Pluto och Charon är det ljusa föremålen i mitten, de två mindre månarna befinner sig till höger. foto: NASA, Hubble Space Telescope.



Jämförelse av de åtta största dvärgplanetererna även kallade (TNO). Nedtill en bit av Jorden i samma skala.

de planeten som inofficiellt kallades "Xena", dess diameter på 2 398 kilometer gör den en aning större än Pluto. I början trodde man att Xena var ännu större, men detta visade sig vara en illusion som orsakades av dess starkt reflekterande yta, det är bara Saturnusmånen Enceladus som är ljusare. "Xena" hade till och med en måne, precis som många andra Kuiperföremål och asteroider. Det verkade som om Plutos måne Charon inte längre hade någon särställning.

Trots denna spännande nyhet fanns det många astronomer som ansåg att 2003 UB313 "Xena" trots allt inte var en planet, och om den inte var en planet, kunde då den ännu mindre Pluto fortfarande anses vara en planet? Och vad är en planet egentligen? Spelar det någon roll?

Upptäckten av 2003 UB313 "Xena" har tvingat IAU att en gång för alla fastslå en definition av vad en planet är. Så efter flera års intensiv debatt var det äntligen dags att komma fram till ett beslut som alla kunde enas om - trodde man.

Den 24 augusti 2006 hölls omröstningen som skulle avgöra Plutos öde, och beslutet som fattades innebar att Pluto degraderades till en dvärgplanet, en av flera hundra dvärgplaneter. Officiellt var Pluto alltså inte längre en planet. Beslutet hyllades som en seger för det vetenskapliga resonandet över historiska och kulturella influenser. Men beslutet kritiserades snabbt av astronomer också. "Xenas" upptäckare Michael Brown var däremot

positiv och kommenterade beslutet så här "Pluto är död, Pluto är inte en planet, Nu består solsystemet slutligen och officiellt av åtta planeter."

Omröstningen involverade endast de 424 astronomer som återstod den sista dagen av IAU:s möte i Prag. Alan Stern, Ledaren för NASAs New Horizons-uppdrag till Pluto och forskare vid Southwest Research Institute sa att beslutet var "genant för astronomin". Mindre än 5 procent av världens astronomer röstade. Denna definition stinker, av tekniska skäl." Stern förväntar sig att det astronomiska samfundet kommer att omstörta beslutet. Andra astronomer kritiserade definitionen för att vara otydlig.

Beslutet

Beslutet som fattades etablerar tre huvud kategorier av föremål i vårt solsystem.

- (1) En "planet" är en himlakropp som:
 - (a) Befinner sig i en omlopps bana runt solen.
 - (b) Har tillräcklig massa för att dess egen gravitation skall övervinna stel-kropps krafterna så att den antar ett hydrostatiskt equilibrium "Jämvikt" (en nästan rund form).
 - (c) Har rensat en omgivning kring sin bana.
- (2) En "dvärgplanet" är en himlakropp som:
 - (a) Befinner sig i en omlopps bana runt solen.
 - (b) Har tillräcklig massa för att dess egen gravitation skall övervinna stel-kropps krafterna så att den antar ett hydrostatiskt equilibrium "Jämvikt"

(en nästan rund form).

- (c) Har inte rensat en omgivning kring sin bana, och
(d) Är inte en satellit.

- (3) Alla övriga objekt³, förutom satelliter, i omloppsbana runt solen skall kollektivt hänvisas till benämningen "mindre himlakroppar i solsystemet" (Small Solar System Bodies).

- 1 De åtta planeterna är: Merkurius, Venus, Jorden, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, och Neptunus.
2 En IAU process kommer att etableras för att fastslå föremål som befinner sig i gränslandet mellan dvärgplaneter och övriga kategorier.
3 Dessa inkluderar de flesta asteroiderna i solsystemet, de flesta Trans-Neptunian Objects (TNOs), kometer, och övriga små himlakroppar.*

En dvärgplanet uppfyller kriterierna 1 & 2 ovan, men inte det tredje kriteriet. Dessutom ställs kravet att en dvärgplanet inte får vara en satellit. Vad som definieras som en satellit säger denna planetdefinition ingenting om, men enligt IAU definieras en satellit som en himlakropp som har tillräckligt hög massa för att kallas planet men går i en omloppsbana runt en (annan) planet och det gemensamma masscentret för de båda ligger inuti planeten. Notera att denna definition enbart säger något om himlakropparna i vårt solsystem.

Den mest kontroversiella aspekten av denna definition är idén att en planet måste dominera sin omgivning genom att ha rensat upp omkring sin bana. Faktum är att Jorden, Mars, Jupiter och Neptunus inte har rensat sin omgivning eftersom de alla har asteroider som grannar. Jupiter har 50,000 trojanska asteroider som marscherar tillsammans med planeten.

Pluto är endast Nr: 134340

Pluto har fått ett nytt namn för att avspegla dess nya status som en dvärgplanet. Den 7 september tilldelades den före detta nionde planeten asteroidnumret: 134340 av Minor Planet Center (MPC), den officiella organisationen som ansvarar för att samla in data om asteroider och kometer i vårt solsystem.

Detta drag stärker den Internationella Astronomis-

ka Unionens (IAU) beslut att degradera Pluto från sin planetstatus, och placerar den i samma kategori som övriga "mindre himlakroppar i solsystemet" (Small Solar System Bodies) med kända omloppsbanoer.

Plutos månar, Charon, Nix och Hydra anses vara en del av samma system och kommer därför inte att bli tilldelade separata asteroidnummer, de kommer istället att kallas för: 134340 – I, II och III respektive. Det finns för närvarande 136 563 asteroidföremål som har identifierats av MPC. Under september lade man till 2 224 nya föremål, Pluto var det första av dessa. Andra framstående himlakroppar som tilldelades asteroidnummer var: 2003 UB313 "Xena" med det officiella namnet Eris, som nu även har nummer: 136199. Samt de nyligen upptäckta Kuiperbältesobjekten (KBO) 2003 EL61 och 2005 FY9. Deras asteroidnummer är: 136108 och 136472.

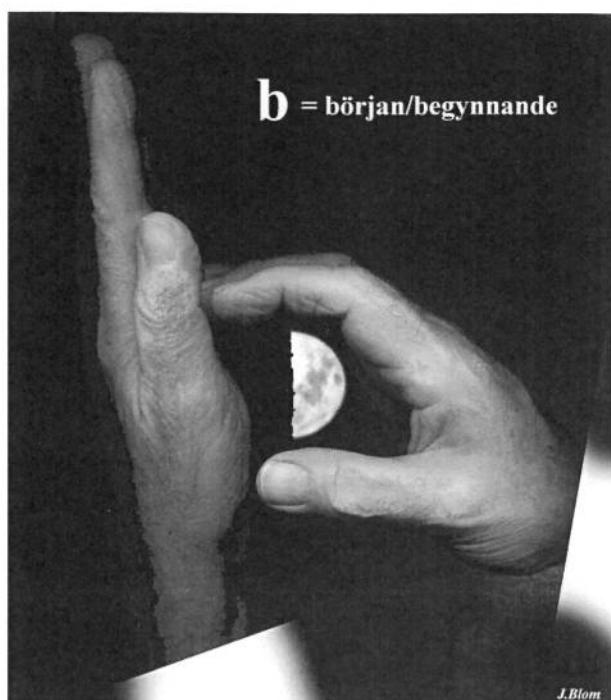
När detta skrivs har motreaktionen redan börjat. Mark Sykes (Planetary Science Institute) poängterar att problemet med denna definition är att den är för enkel och leder till underliga konsekvenser. Och faktiskt så kunde man i en skotsk tidning läsa följande rubrik: "Pluto Row Could Lead to Neptune Losing Planet Status," alltså att bråket kring Pluto kunde leda till att även Neptunus förlorade sin status som planet, eftersom Neptunus inte har lyckats rensa bort Pluto från sin omgivning. Vilka andra konstigheter kommer att dyka upp må tro? Personligen anser jag att Pluto bör få behålla sin planetstatus.

Under tiden som vi människor argumenterar om huruvida Pluto är en planet eller inte så färdas rymdsonden New Horizons i svindlande hastighet mot Pluto. Som är lyckligt ovetande om det rabalder den har skapat för invånarna på Jorden, den fortsätter att krypa fram i sin 248 år långa bana runt solen som den alltid har gjort. Vem vet, år 2015 när de första resultaten tas emot från New Horizons kanske denna fråga kan avgöras en gång för alla. En sak är i alla fall säker, sista ordet är inte sagt i debatten om Pluto!

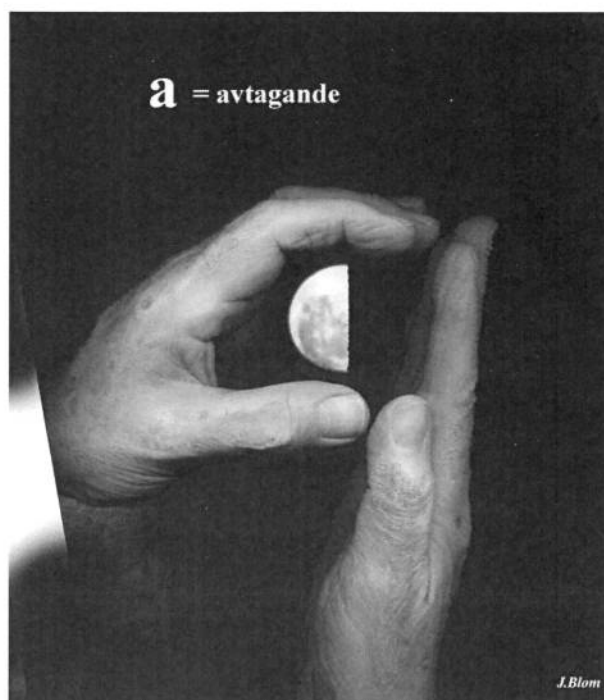
Kom ihåg att ringa 08 - 32 10 96
och lyssna på STAR's telefonsvarare

Låt knytnäven avgöra om det är fullmåne

av Jörgen Blom



Med händerna och fingrarna kan man forma ett litet "b" efter halvmånens konturer. Då vet man att månen är i första kvarteret och alltså i början på att bli fullmåne.



Går det att forma ett litet "a" med händer och fingrar är månen i andra kvarteret, alltså en avtagande fas.

Du går ut en kväll och får syn på en vacker månskära. Det var länge sen du såg månen och nu undrar du om månen är på väg att bli full eller om den redan varit full och håller på att avta. Jag använder mig av "kommaregeln" (en "kommande måne" ser ut som ett komma) för att ta reda på hur det ligger till. Men i marsnumret (2007) av den amerikanska astronomitidskriften *Sky & Telescope* berättar amatörastronomen Brenda Currin hur hon hittade den "perfekta" minnesmetoden ("mnemonic device") för att bestämma om månen befinner sig i en avtagande eller en kommande fas, det vill säga om månen är på väg att bli full eller redan har varit det.

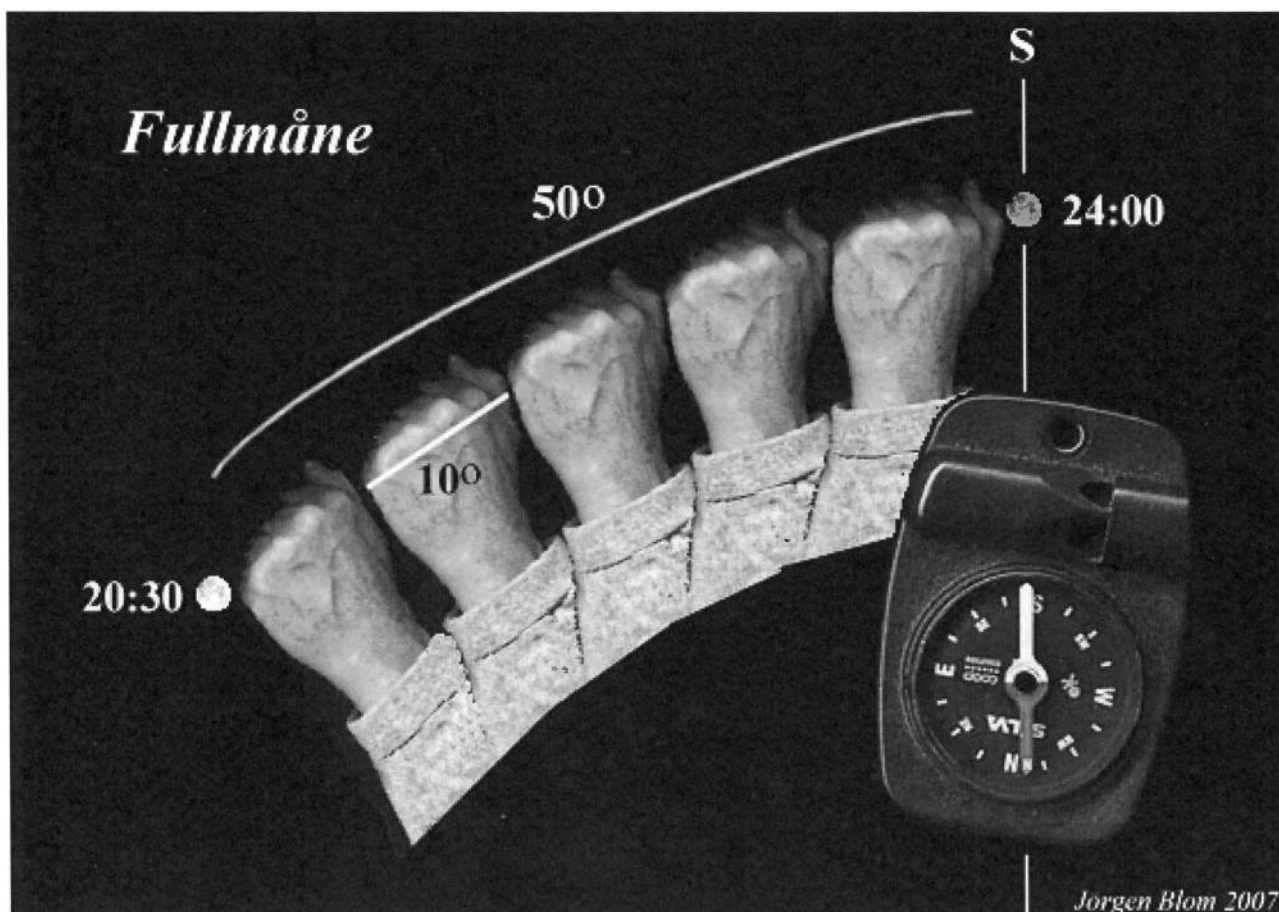
Brendas metod går ut på att härma månfasens rundning med tummen och fingrarna på höger eller vänster hand. Valet av hand beror på om den rundade (belysta) delen av månen ligger åt höger eller åt vänster. När man håller upp rätt hand placerar man den andra handen med fingrarna helt raka mot den kupade handens "horn". Om man härmar en månfas med höger hand kan man bilda ett litet (gement) "b" med den raka vänstra handen mot högerhandens "horn". Alltså "b" som i engelskans before, det vill säga före fullmåne. Om man gör en halvmåne med den vänstra handen eftersom månfasen är rundad åt vänster och lägger den raka högra han-

den intill vänsterhanden blir det istället ett gement "a" som i engelskans after, det vill säga efter fullmånen. Det fungerar på svenska om before översätts till begynnande/början och after till avtagande. (Se illustrationerna.)

Jag tycker att metoden är rätt bra, men själv använder jag mig som sagt av kommaregeln, en mycket enklare minnesmetod som jag lärde mig redan som barn och som jag är säker på att många av läsarna känner igen. Jag ska förklara den för den som händelsevis inte känner till den:

Om månfasen ser ut som ett komma (,) så kommer månen eller är kommande, det vill säga att månen är i en tilltagande fas (första kvarteret) och är på väg/kommer att bli fullmåne. Om månen ser ut som ett omvänt komma är förstas månen i en avtagande fas, det vill säga att månen redan har varit full. Månfasen kallas sista kvarteret.

Det förvånade mig att den amerikanska amatörastronomen inte kände till kommaregeln. Den kan ju lätt översättas till engelska eftersom komma heter comma (med "c") på engelska och passar in på coming, kommande alltså. Jag har letat efter minnesmetoder på Internet men inte stött på kommaregeln annat än på svenska sajter. Den borde ju gälla för tyskar också eftersom



Om man ser månen klockan 20.30 och kollar med knytnävsmått att det är 5 knytnävar till söder (50 grader) till söder kan man vara rätt säker på att det är fullmåne.

komma heter detsamma på tyska och tyska för kommande är kommender. Men jag hittade inte kommaregeln på någon tysk sajt.

Det finns många andra minnesmetoder för mån-faser. Under min letning på nätet lärde jag mig att fransmännen har en som säger att månen är formad som ett "p" i första (premier = första) kvarteret och som ett "d" i det sista (dernier = sista) kvarteret. Det verkar krångligt, inte minst för att man då också måste veta att "första kvarteret" betyder att månskärnan håller på att växa och att "sista kvarteret" betyder att skärnan håller på att krympa.

En ännu krångligare minnesregel och som kallas "Månen ljuger" kan användas av alla som talar ett romanskt språk (bl.a. spanska, italienska, franska, portugisiska och rumänska). Där heter det att om månskärnan är formad som "D" i det första kvarteret (Creciente = tilltagande på spanska) och som ett "C" i det sista kvarteret (Decreciente = avtagande på spanska). Detta stämmer ju inte alls eftersom Creciente inte börjar med "D" och Decreciente inte börjar med "C". Det är ju tvärtom. Men om månen är en lögnare blir det förstås rätt. Regeln kan användas på södra halvklotet om man säger att månen inte ljuger.

En betydligt enklare minnesmetod kräver bara att man minns bokstavsserien D O C där "O" i mitten

representerar fullmånen. "D" som ligger först visar då månskärans rundning (den är rundad åt höger) före fullmånen och "C" som kommer efter fullmånen är förstås rundningen efter fullmånen. Vänder man på DOC blir det COD, en bokstavskombination som stämmer med månens faser för en betraktare söder om ekvatorn. För att minnas DOC kan engelsktalande tänka på att doc är det informella tilltalet för doctor. Och de som observerar mån-faser söder om ekvatorn kan tänka på fisken cod, det vill säga engelska för torsk.

Isaac Newton (1642-1727) sa en gång att det enda som gav honom huvudvärk var att beräkna månens bana. Det är tröstande att även ett sånt geni som Newton tyckte att det var så jobbigt. Jag själv gör aldrig ens ett försök att beräkna månbanan. Den får stjärnprogrammet i datorn ta hand om. Men jag försöker att inte glömma bort att det jag så enkelt tar reda på genom datorn beror på att programmet har räknats fram av såna matematikgenier som Newton.

Men ibland måste man försöka själv utan att ta hjälp av Newton eller datorn. Till exempel när jag var ute en kväll utan några som helst astronomiska hjälpmedel och såg att månen hade stigit upp. Var månen full, undrade jag. Den verkade fullkomligt

rund, men var den verkligen det? Klockan var 20.30. Jag tänkte att om det var en fullmåne borde den ligga i söder klockan 24 eftersom solen ligger i norr vid den tiden och en fullmåne alltid står i motsatt läge till solen. Om man räknar med att månen förflyttar sig från öster till väster i samma takt som stjärnorna, det vill säga med 15 grader i timmen ($15 \times 24 \text{ t.} = 360^\circ$), borde månen ha kommit omkring 50 grader västerut klockan 24 ($15 \times 3,5 \text{ t.} = 52,5^\circ$). Om sträckan från månen till det södra väderstrecket var 50 grader borde månen alltså vara full.

Jag mätte ut vinkelavståndet mellan månen och väderstrecket söder så noggrant som möjligt. Visserligen hade jag ingen kompass, men hittade söder genom att vända ryggen till polstjärnan som ju alltid står så gott som precis i norr. Vinkelavståndet visade sig verkligen vara 50 grader. Det var alltså fullmåne. För att mäta avståndet mellan månen och det södra väderstrecket använde jag mig av ett mätinstrument som vi alla alltid har med oss, nämligen knytnäven. Håller man armen utsträckt framför sig och knyter näven med ovansidan av handen vågrätt upptar den knutna näven en vinkel av 10 grader. Det är inget nytt. Folk har säkert mätt vinkelavstånd med händer, fingrar och armar sen urminnes tider.

Storleken på knytnäven kan förstås variera från person till person, men om man inte har exceptionellt långa eller korta armar i förhållande till kroppslängden brukar det stämma. Ett barn t ex har kortare armar än en vuxen, men barnets knytnäve är i motsvarande grad mindre. I alla fall vet jag att min utsträckta näve är 10 grader – det var enkelt att kontrollera genom att med knytnäven mäta en vinkel på 90 grader. En 90 graders vinkel kräver 9 knytnävar

Men när man gör den kontrollen får man inte glömma att flytta kroppen så att näven hela tiden är utsträckt framåt. Flyttar man inte kroppen ändras knytnävens storlek eftersom axelns bredd antingen ökar eller minskar avståndet till ögat. Jodå, jag gjorde det misstaget och var lite bekymrad över att min näve var så liten (10 knytnävar för 90 grader) ända tills jag kom på att det var den bedrägliga axelns fel.

Min måne hade alltså varit full, men vilket avstånd hade det varit mellan månen och söder om månen inte hade varit riktigt full, det vill säga om jag hade sett den skenbart helt runda månen dagen innan eller dagen efter fullmåne? Svaret är att om sträckan varit omkring 15 grader mindre (tre och en halv knytnäve) hade det betytt att månen skulle bli full först dagen efter. Och om sträckan varit 15 grader mer (sex och en halv knytnäve) hade det betytt att månen varit full redan dagen innan.

Resonemanget bygger lustigt nog (förstås, säger den som kan) på att månen inte flyttar sig på himlen i takt med stjärnorna utan lite långsammare. Stjärnorna är visserligen i stort sett orörliga men genom att jorden roterar runt sig själv på 24 timmar ser det ut som om det är stjärnorna som rör sig. Månen däremot



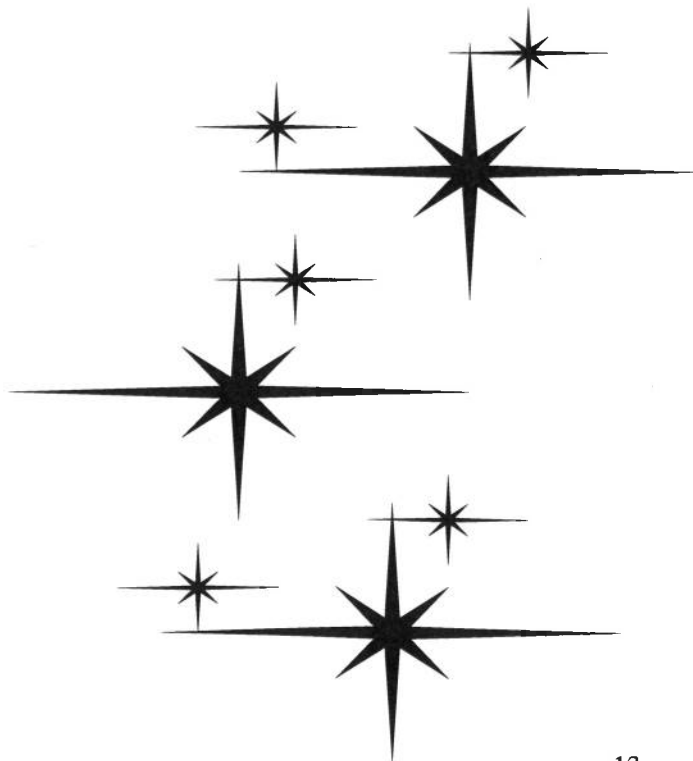
Här är den Måniga Knytnäven

går runt jorden i samma riktning som jordens rotation och ser därför ut att flytta sig bakåt i förhållande till stjärnorna med en hastighet som är ungefär en måndiameter (en halv grad) i timmen eller 12,2 grader per dygn.

Jag vill verkligen inte påstå att det här är någon exakt metod för att avgöra om det är fullmåne eller inte. Dessutom inträffar fullmånefasen på ett exakt klockslag (t ex klockan 00:15 lokal tid den 4 mars 2007 då det samtidigt var total månförmörkelse) och då krävs det finare mätningar än vad man kan göra med knytnäven. Men det duger för att göra en ungefärlig beräkning.

Jag ska försöka glömma vad en god vän och amatörastronom sa när jag demonstrerade metoden för honom.:

-- Varför tittar du inte i almanackan istället?

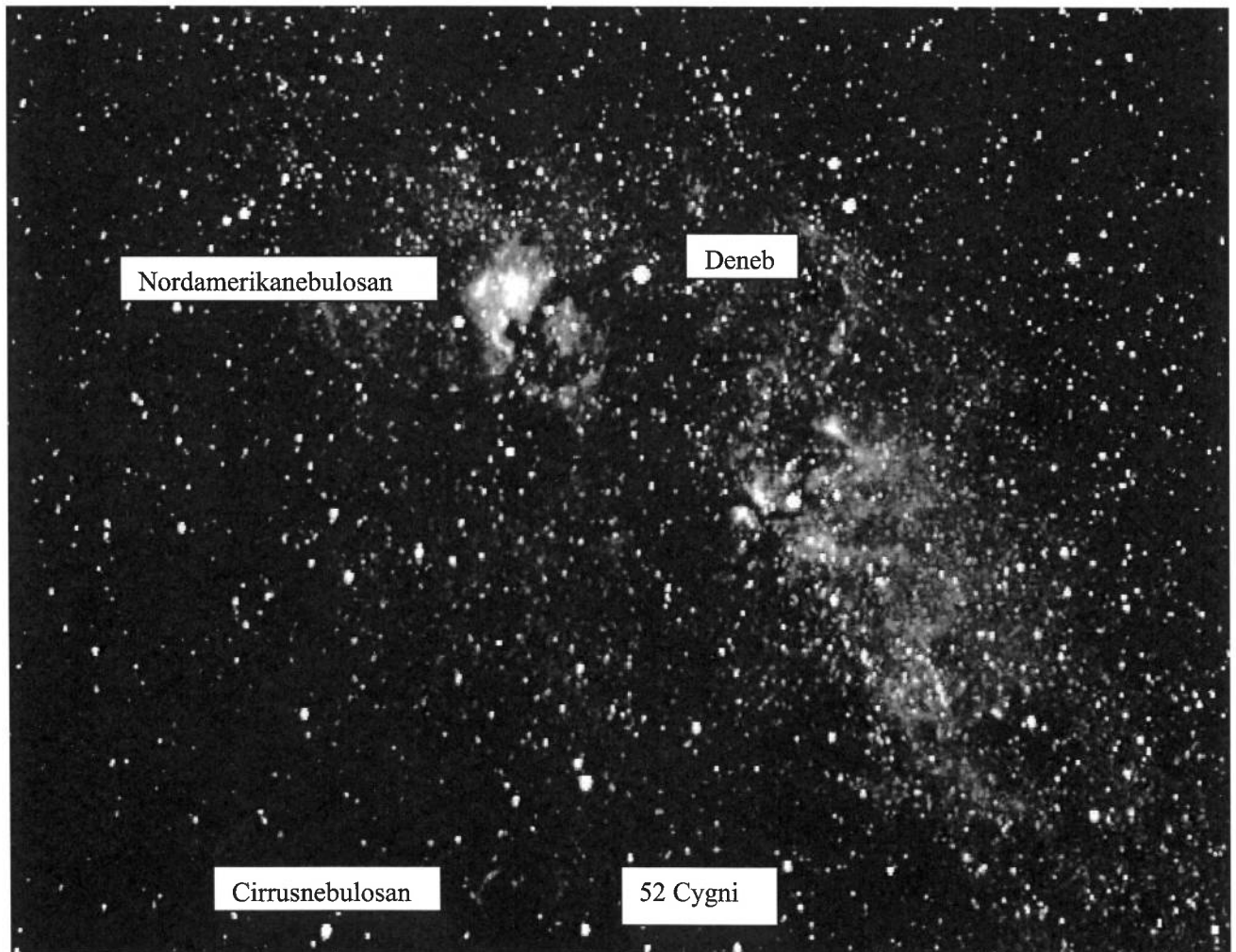


En av höstens stjärnbilder

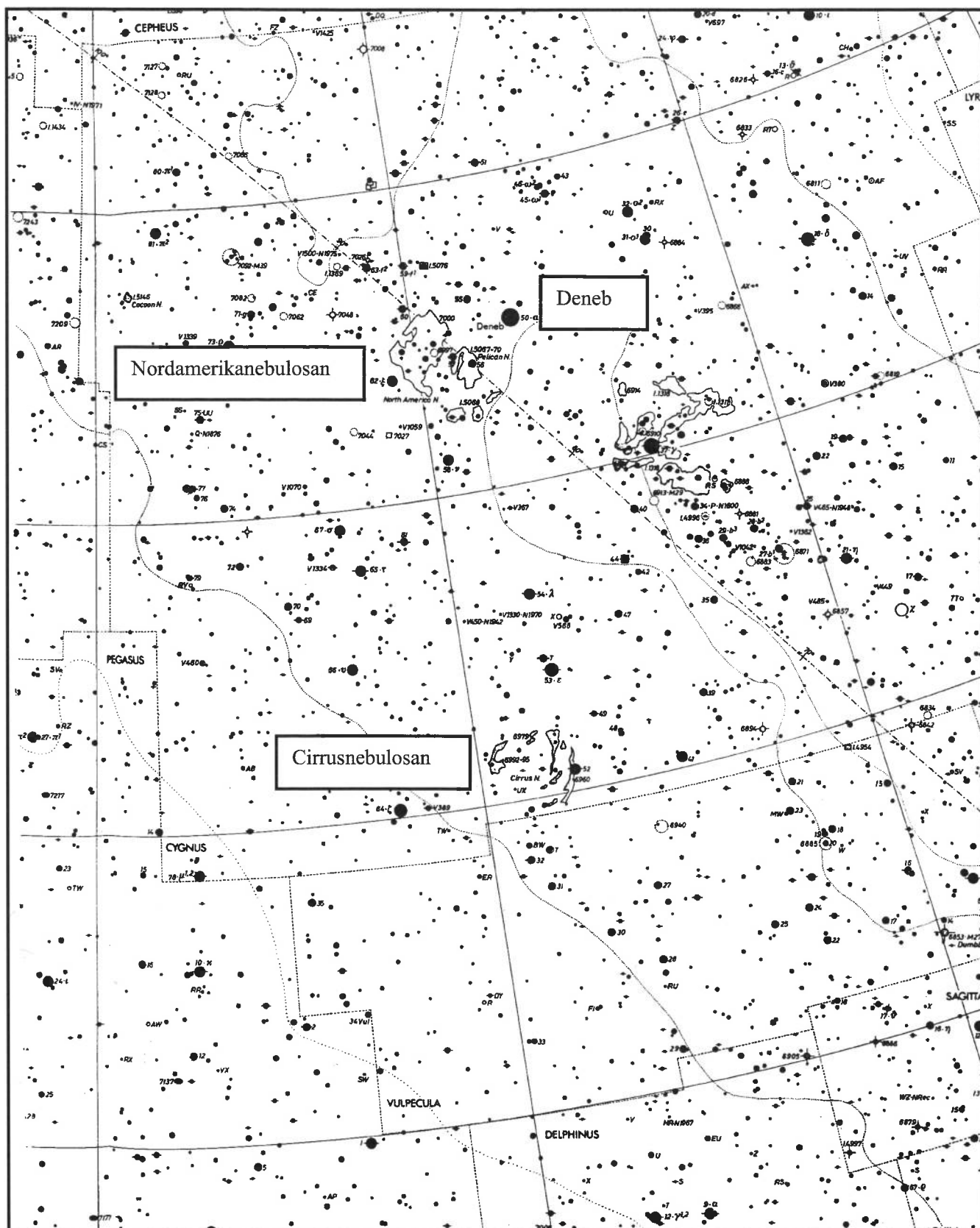
av Göte Flodqvist, A³

När du läser detta nummer av STELLA är sommaren här. Och med den, förhoppningsvis varmt och soligt väder. Detta gynnar observationer av solen (med adekvat ljusfilter, naturligtvis). Tyvärr verkar solen vara nära solfläcksminimum, vilket innebär att det inte finns så många solfläckar att studera. Det kan gå dagar utan att en enda fläck kan synas på solens yta. Inte heller är nätterna tillräckligt mörka för att titta på stjärnorna. Men hav tröst! Det blir mörkare..... I mitten av augusti kan vi börja titta på en mörk natthimmel igen. Visserligen under några korta stunder efter midnatt, men ändå. En liten utmaning kan vara att få syn på Nordamerikanebulosan (NGC7000) i Svanens stjärnbild. Bilden nedan visar området, men i H-alfaljus ($\lambda = 656 \text{ nm}$). De höga kontraster som

bilden visar kan vi inte se med vare sig blotta ögat eller genom ett teleskop. Är vi på en mörk plats kan vi ana nebulosans utsträckning, men den är inte lika tydligt som i bilden. Vänder vi kikaren nästan rakt söderut kan vi hitta Cirrusnebulosan. Åtminstone är de östra komponenterna (NGC6992/NGC6995) tydliga (en vacker båge). De syns tämligen lätt i en 10 * 50 kikare. I ett enmeterteleskop är de mer än spektakulära. Nebulosakomponenten kring 52 Cygni (NGC6960) är knepigare att se i ett litet teleskop, eftersom stjärnan stör ut de intrikata strukturerna. Emellertid är området kring Svanen mycket trevligt att söka av, även med en liten fältkikare p.g.a. mängden av stjärnor. Vi befinner oss i Vintergatsbandet.



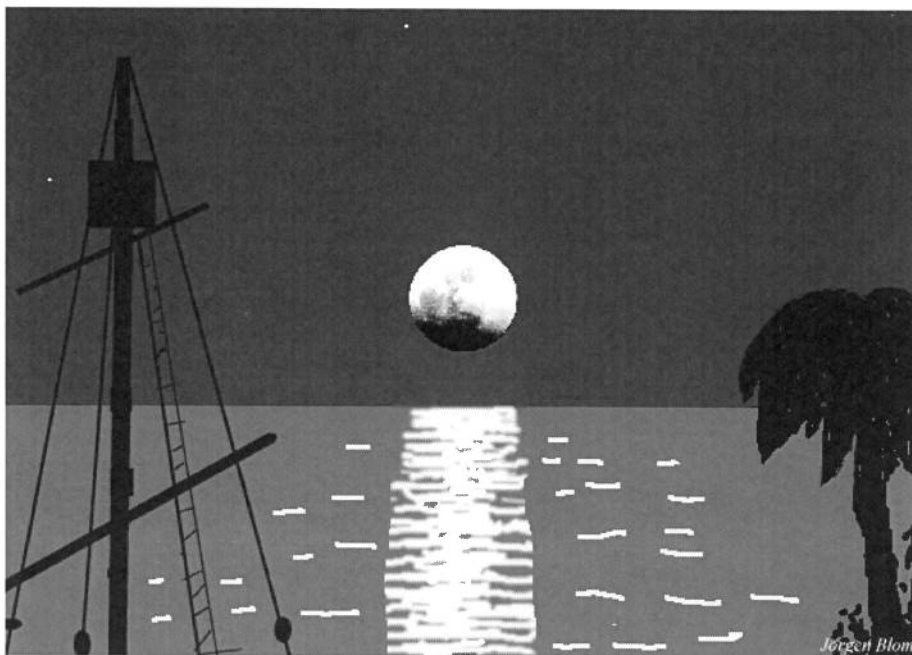
Bilden är tagen med STARs CCD-kamera och ett H-alfa filter, från södra Öland, hösten 2006. Att det överhuvud taget blev en bild är överraskande, med tanke på stora problem med dagg. Det var en varm, men "katastrofalt" fuktig och sydlig luftmassa över södra Alvaret hela natten.



Stjärnkartan visar ett större område av stjärnhimlen, jämfört med den fotografiska bilden. Nordamerikanebulosan står som högst i söder (kulminerar) runt midnatt i mitten av augusti. Som vanligt gäller regeln att en riktigt mörk observationsplats ger ett större utbyte, även med ett litet teleskop, än ett stort teleskop som används nära stan.

När Columbus förmörkade månen

av Jörgen Blom



Så här kan månen ha sett ut när den steg upp ur havet utanför Jamaica den 29 februari 1504. Himlen var fortfarande skymningsljus när månen hade kommit upp en bit. Teckning med infogat foto av månen från inledningen av månförmörkelsen 3 mars 2007. Teckning och foto: Jörgen Blom

En av historiens mest berömda månförmörkelser är den där Kristoffer Columbus skickligt utnyttjade den totala förmörkelsen som inträffade den 29 februari 1504. På sin fjärde resa till Amerika hade Columbus råkat ut för en storm söder om Kuba i juni 1503 och tvingats att söka nödhamn på ön Jamaica i Västindien. Framförallt berodde det på att hans två fartyg var så svårt angripna av skeppsmask att de bokstavligen talat läckte som såll. Fartygen bands ihop och sänktes på grunt vatten så att enbart däck var över vatten. Platsen var i den lilla naturliga hamnen Santa Gloria på öns norra sida. De sänkta fartygen låg några hundra meter från stranden och fungerade som ett fort. Columbus hytt i aktern låg ovanför däck. De övriga (omkring 50 sjömän) bodde i hyddor på däck som indianerna hjälpt dem att bygga.

I början var indianernas "caciques" (hövdingar) välvilligt inställda till spanjorerna, men efter åtta månader hade de tröttnat på att ge de minst sagt besvärliga sjömännen mat i utbyte mot glaspärlor och annat kramskrams. Många i besättningen var sjuka, Columbus själv led

svårt av gikt och ledgångsreumatism. Han började bli rädd för att indianerna skulle angripa dem, fartygen låg inom räckhåll för brinnande pilar. Räddningen tycktes aldrig komma. Han beslutade att pröva en idé han fått.

Strax före solnedgången den 29 februari lyckades han samla de ledande casiquerna ombord på sitt fartyg. Genom sin tolk berättade han för dem att spanjorernas gud belönade de goda men straffade de dåliga. Nu skulle spanjorernas gud straffa indianerna med pest och hungersnöd för att de inte

längre ville hjälpa spanjorerna. Som ett tecken på att guden menade allvar skulle månen bli mörk när den kom upp på himlen. Några av casiquerna såg rädda ut, andra skrattade ironiskt. Men när solen gick ner i väster och månen samtidigt steg upp ur havet i öster såg alla att det fattades en bit av månen. Då skratade ingen längre.

Efter bara en timme var hela månen förmörkad och lyste blodröd på natthimlen. Columbus sa att han skulle be till sin gud att göra månen normalt lysande igen om indianerna bara ville fortsätta med att hjälpa de skeppsbrutna sjömännen. Casiquerna gick med på det. Han gick in i sin hytt. Kanske bad han där, men han höll också räkning på tiden med hjälp av sitt timglas. Columbus visste att den totala förmörkelsen bara skulle vara en knapp timme. Efter en stund kom han ut från hyddan och berättade att hans gud snart skulle få månen att lysa igen som ett tecken på att han inte skulle straffa indianerna.

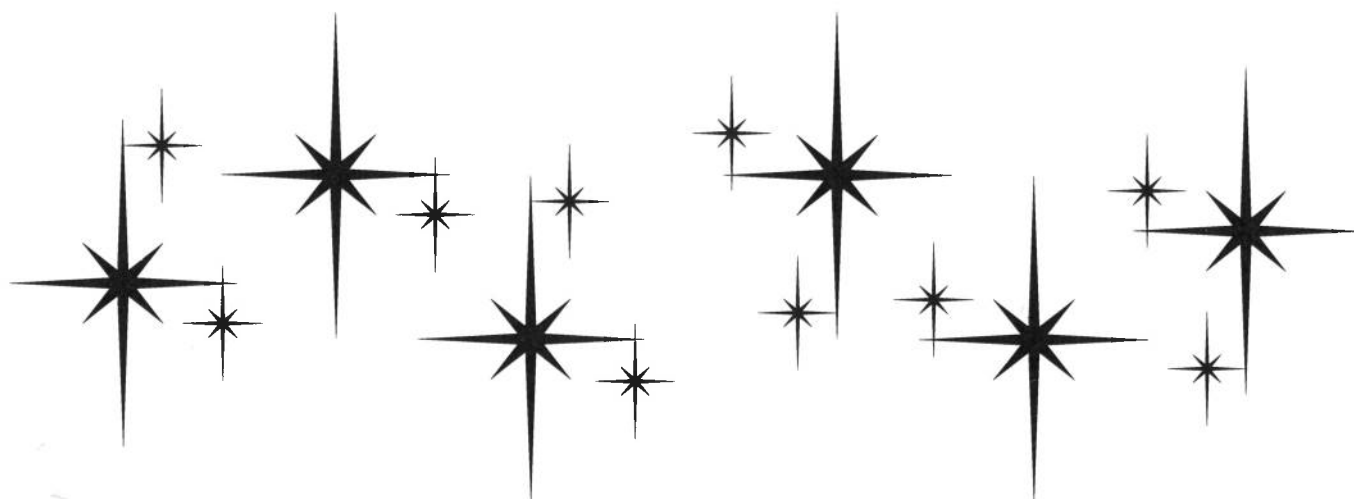
Columbus var förstås en skicklig navigatör

som förutom kompassen använde sig av solen, månen och stjärnorna för att navigera. Men för detta behövdes efemerider, det vill säga en utförlig samling tabeller som förutsåg himlarkropparnas lägen dag för dag under många år. Han hade en av de bästa, "Ephemerides" tryckt i Venedig 1474. Den var gjord av den tyske astronomen Regiomontanus (Johannes Müller). I boken fanns prognosen för den aktuella månförmörkelsen. Men Columbus var antagligen tvungen att själv räkna ut förmörkelsens "Jamaica-tid" och hade i så fall räknat fel eftersom hans longituder var kortare än verklighetens; det var därför han ända till sin död ansåg att öarna han upptäckt befann sig nära Indien och att fastlandet i Mellanamerika (som han kom till under just denna fjärde resa) var Asiens östra kust.

De flesta casiquerna på fartyget bör ha sett månförmörkelser många gånger förut. Tio år tidigare hade månen förmörkats totalt inte

mindre än fyra gånger på ett och ett halvt år och så sent som 1501 hade två totala förmörkelser varit synliga från Jamaica. Men indianerna måste ha imponerats och kanske också skrämts av att Columbus så säkert kunde förutsäga att månen skulle förmörkas just den kvällen. Kanske såg de detta som ett bevis för att sjöfararen hade en övernaturlig kontakt med sin gud. Själv är jag mest imponerad av Regiomontanus exakta prognoser som alltså gjordes för mer än 500 år sen. Han var uppenbarligen ingen amatörastronom som jag.

De skeppsbrutna hämtades äntligen upp av en räddningsstyrka från Hispaniola i juni 1504, de hade då tillbringat mer än ett år på ön. Den 7 november var de hemma i Spanien igen. Columbus dog ett och ett halvt år senare senare, den 20 maj 1506, i spanska Valladolid. Då kan han ha varit i 60-årsåldern, det är osäkert vilket år han föddes, men möjligen var det 1446.



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**

Kometen McNaught på väg *down under*

av Jörgen Blom

Äntligen! Jag hade nästan gett upp hoppet om att någonsin få se kometen McNaught när jag plötsligt upptäckte den med fältkikaren en kvart efter solnedgången lördagen den 13 januari i år. Platsen var min balkong på Södermalm i Stockholm. Egentligen letade jag inte efter kometen utan efter Venus som skulle ligga omkring 15 grader öster om solen. Teleskopet stod uppställt på balkongen eftersom jag tidigare hade tecknat solfläckar. Nu ville jag bara försäkra mig om att Venus kunde ses i kikaren innan jag tittade på planeten i teleskopet, en 4 tums refraktor. Jag visste att Venus inte var mycket att titta på även i stark förstoring eftersom den fortfarande var liten och nästan helt rund, men något ska man ju göra.

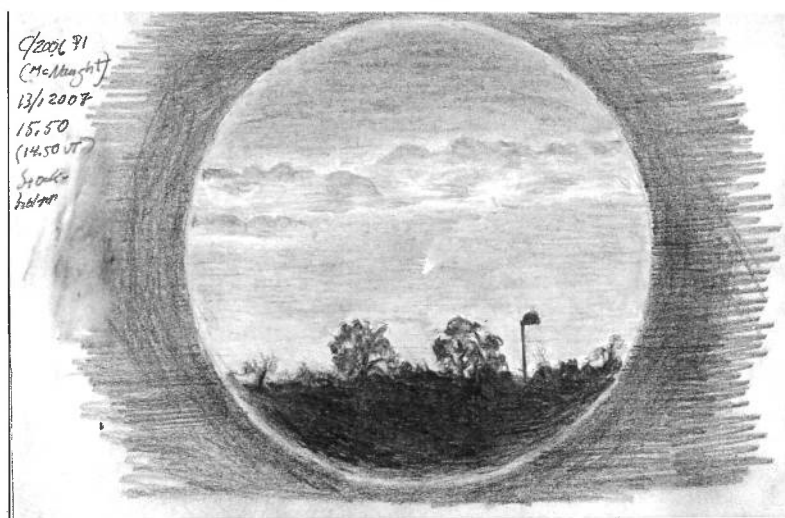
Jag svepte långsamt med fältkikaren längs med horisonten mot sydväst där solen hade gått ner bara en kvart tidigare. Himlen var fortfarande mycket ljus, med två långa kondensslingor efter flygplan. De bildade ett stort V. Det blåste hårt från väster och molnen vid horisonten var färgade i rött, gult och orange mot den ljusblå horisonthimlen. Mellan två långa lysande molnbankar såg jag ett vitt litet moln, det hade också formen av ett V, ett litet och trubbigt V med spetsen riktad neråt.

Det kunde vara en kondensslinga från ett flygplan som förkortades av perspektivet, tänkte jag. För inte kunde det väl vara kometen? McNaught kunde väl inte lysa så starkt? Jag skruvade (med darrande

fingerar, måste jag erkänna) fast ett vinkelprisma och mitt bästa 20-millimetersokular på teleskopet. I teleskopets sökare hittade jag det lilla ljusa V:et nära horisonten. Jag tittade i okularet och ställde in skärpan. Med 50 gångers förstoring såg inte V:et ut som en kondensslinga, inte från ett flygplan i alla fall. När jag slog på teleskopets drivmotor rörde sig de färgade molnen i synfältet snett uppåt från vänster till höger (vinkelprismat spegelvänder synfältet). Men det lilla lysande V:et tycktes röra sig rakt neråt i förhållande till molnen samtidigt som det höll sig stilla i synfältet. Eftersom drivmotorns uppgift just var att hålla sol, måne och stjärnor stilla förstod jag att det lilla V:et också var ett himmelskt föremål, att V:et verkligen var den efterlängtdade kometen alltså.

Jag drog efter andan. McNaught lyste starkare än någon komet jag sett tidigare, inte för att jag någonsin sett en komet så tidigt efter solnedgången. Men skulle jag hinna ta bilder? Jag skruvade på deklinationsratten tills trädtoppar och hustak blev synliga längst ner i synfältet. Jag beräknade att kometen bara befann sig ett par tre grader ovanför horisonten. Jag förstod att kometen skulle hinna gå ner innan jag kunde ladda en kamera med film och montera den på teleskopet.

Så jag fick nöja mig med att bara titta medan "C/2006 P1 (McNaught)" gjorde sin snabba skenbara färd ner mot horisonten. Den avverkade tre molnbankar under färden. Jag var beredd på att kometen skulle döljas av molnen, men den lyste nästan lika klart genom molnen som mot den ljusblå himlen. Och så försvann den bakom en stor tall som ligger i Årsta, två kilometer från min balkong på Ringvägen.



Teckning av kometen McNaught på den ljusa kvällshimlen (kl. 15.50 lokal tid) en halvtimme efter solnedgången den 13 januari 2007. Sedd genom F/9,8 refraktor med 20 mm okular och vinkelprisma – förstoring 50 x. Prismat spegelvänder synbilden så att öster ligger åt höger. Kometens spets pekar rakt mot solen som ligger cirka 4 grader under horisonten. teckning av Jörgen Blom. FÄRGBILD SE OMSLAGETS BAKSIDA.

Jag planerade redan för morgondagen. Skulle jag kunna ta bilder av den då? Det var klart väder när solen gått ner nästa dag, men då hade kometen kommit för lågt på himlen för att synas från Stockholm. Jag ägnade sen flera timmar åt att teckna min minnesbild av kometen med blyerts och färgpennor. Under tiden var kometen på väg *down under* som det heter i Australien. Det var dags för kometen att visa upp sig för alla observatörer som bodde söder om ekvatorn. *Down under*

skulle kometens upptäckare Robert McNaught återse sin egen komet. Han är astronom på det berömda Anglo-Australian Observatory i Siding Spring 40 mil nordväst om Sydney. Sen 1988 har Robert (Rob) McNaught som fyllde 50 i fjol upptäckt 379 asteroider och 31 kometer! Den senaste kometen upptäckte han den 7 augusti i fjol på CCD-bilder tagna med observatoriets Uppsala-Schmidt-teleskop som har en 52 centimeters spegel. En svensk anknytning, alltså. Teleskopet är byggt i Sverige av observatoriet i Uppsala på 1950-talet och skräddarsytt för sydhimlen. Det installerades på Siding Spring 1982 och byggdes om för CCD-bilder i början av 2000-talet.

Rob McNaughts senaste komet utvecklades till den ljusstarkaste kometen på 42 år. Kometen C/1965 S1 (Ikeya-Seki) som upptäcktes slutet av september 1965 beräknas ha nått magnituden -7 vid perihelium. Kometen McNaught beräknas ha haft magnituden $-5,5$ vid sitt perihelium den 12 januari, det vill säga omkring 2,5 gånger ljusstarkare än Venus. Men att jämföra kometmagnituder med planetmagnituder är knepigt eftersom kome-

ternas magnitud beräknas på den totala ytan som är betydligt större än någon planets. När jag tittade på Venus efter det att kometen McNaught försvunnit under horisonten tyckte jag att Venus lyste mycket starkare än vad kometen hade gjort. Men jämförd med kometen är Venus nästan bara en lysande punkt.

När McNaught upptäckte kometen på CCD-bilderna från den 7 augusti i fjol beräknade han magnituden till 17,3 vilket är omkring 25 000 gånger svagare än den svagaste stjärna som kan ses med blotta ögat – magnitud 6. Anledningen till att kometens ljusstyrka växte så dramatiskt var att den kom så pass nära solen när den nådde perihelium den 12 januari – dagen innan jag såg den. Avståndet var då bara lite mer än 25 miljoner kilometer. Det är mindre än hälften av den innersta planeten Merkurius medelavstånd till solen. Kometen Hale-Bopp som lyste upp tillvaron för många för precis tio år sen hade bara magnituden $-0,8$ när den nådde perihelium den 1 april 1997, men den var då drygt fem gånger längre bort från solen, eller 137 miljoner kilometer.



Rob McNaught fotograferar sin egen komet i närheten av Siding Springs-observatoriet den 20 januari 2007. Comet Mc-Naughts svans hade då vuxit till en längd på tiotals miljoner kilometer och uppvisade en solfjäderliknande form som påminde om Comet Wests från 1970-talet. Bilden är tagen av McNaughts kollega astronomen Gordon Garrad.

7/2006 91
 (McNaught)
 13/1 2007
 15.50
 (14.50 UT)
 Stöcker
 bild nr



Färgteckning av kometen McNaught på den ljusa kvällshimlen (kl. 15.50 lokal tid) en halvtimme efter solnedgången den 13 januari 2007. Sedd genom F/9,8 refraktor med 20 mm okular och vinkelprisma – förstoring 50 x. Prismat spegelvänder synbilden så att öster ligger åt höger. Kometens spets pekar rakt mot solen som ligger cirka 4 grader under horisonten.

Teckning av Jörgen Blom. Blyerts och akvarellpennor.



Bilden visar Vintergatans utsträckning från ca 22 graders nordlig latitud (kl. 4:00 i slutet av mars, 2006). En Minolta SLR-kamera är bestyckad med ett 16 mm / bl. 2,8 objektiv. Exponering ca 20 minuter på 400 ASA diafilm. Följningen av stjärnorna ordnades med en elmotorbestyckad "astrofotoplanka", tillverkad speciellt för denna fantastiska resa i den Libyska öknen.

foto Göte Flodqvist

Tyvärr blev färgomslaget på förra STELLA blekt. Så här fin var Götes bild. Även omslaget var lika läckert