

Nr. 1, 2005

STELLA



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

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

Medlem i STAR blir man genom att betala in årsavgiften till STARs Pg. 70 87 05 - 9. För 2004 gäller följande avgifter: 85:- för dem som är under 26 år, 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, samt om du är ny medlem.

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

STAR, Gamla Observatoriet, Drottninggatan 120, 113 60 STOCKHOLM**Stockholms amatörastronomer, styrelse 2004 och övriga****Ordförande: Visningschef & Saltis**Nils-Erik Olsson
Fregattvägen 3
132 46 Saltsjö-Boo
Tel hem.08-715 62 52
Nalle. 070-517 62 52
nilserik.olsson@telia.com**Vice ordförande:**Göte Flodqvist
Cjarrvägen 19, 1 tr
123 57 Färsta
Tel hem 08-604 16 02
Tel arb. 08-585 862 73
gotflo@ebox.tninet.se**Kassör: Nyckelansvarig**Gunnar Lövsund
Kolartorpsvägen 26
136 48 Haninge
Tel hem 08-777 40 40
Tel arb. 08-606 02 50
Nalle. 070-657 15 66
gunnar.lovsund@tietoenator.com**Sekreterare:**Mats Mattsson
Lodjurets Gata 225
136 64 Haninge
Tel hem 08-777 78 48
Tel arb. 08-671 71 74
mats.mattsson@fortum.com**Ledamot:**Lena Birnik
Götgatan 94, 4 tr
118 62 Stockholm
Tel hem 08-661 65 37
Nalle. 073-910 87 11
lena.birnik@ddbstockholm.se**Ledamot:**Rickard Billeryd
Strandliden 57
165 61 Hässelby
Tel hem 08-38 33 77
Nalle. 070-728 05 35
rickard.star@minpost.nu**Ledamot: & Webmaster**Johnny Rönnerberg
Stävholmstränd 36
127 49 Skärholmen
Tel hem 08-740 24 03
Nalle. 073-667 08 49
johnny.ronnerberg@comhem.se**Ledamot:**Jonas Nordin
Snapphanevägen 208, 3 tr
175 55 Järfälla
Tel hem 08-30 04 61
jonasn@chello.se**Ledamot:**Peter Mattisson
Tegelbrinksvägen 10 A
126 32 Hägersten
Tel hem 08-726 97 90
Nalle.-
peter.mattisson@stockholm.bonet.se**Ledamot:**Jörgen Blom
Götgatan 122, 5 tr
118 62 Stockholm
Tel hem 08-702 26 27
Nalle.-
jorgen.blom@chello.se**Obs-chef gamla Observatoriet:**

Vakant

Obs-chef Magneth. & Valbered.Curt Olsson
Nimrodsgränd 17
115 42 Stockholm
Tel hem 08-664 21 90
Tel arb. 08-764 19 85
curt.olsson@telia.com**Valberedning:**Bo Zachrisson
Birkagatan 2
113 36 Stockholm
Tel hem 08-31 02 33
Nalle. 070-309 92 41
bo@zac.se**Revisor:**Leif Lundgren
Ringvägen 82, 5 tr
118 60 Stockholm
Tel hem 08-714 80 80
Tel arb. 08-555 037 96
llundgren@telia.com**Revisor:**Christer Friberg
Fasanvägen 30
131 44 Nacka
Tel hem 08-718 51 25
Tel arb. 08-585 862 75
Nalle. 070-653 50 77
christer.friberg@fra.se**Redaktör:**Hans Hellberg
Lofotengatan 16
164 33 Kista
Tel hem 08-751 37 89
Nalle. 070-338 10 25
hhls@telia.com**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

Hänt i STAR	sid	4
Dubbelstjärnor	sid	5
Förevisare sökes	sid	6
Astrofotografiska misstag	sid	8
Fantastiskt boende för amatörastronomer	sid	9
Tabell över stora solfläckar	sid	10
Solfläck 649 som levde ett dubbelliv	sid	13
Huygens har landat på månen Titan	sid	16
Kometen Machholz på väg mot Plejaderna	sid	18
Solförmörkelsen 29 mars 2006	sid	19
STARs CCD-kamera och ett Ha-filter	sid	20



Ledare



Ett år har gått och STAR har haft sitt årsmöte. Någon större förändring i styrelsen blev det inte. Skillnaden mot förra styrelsen är att Jörgen Blom valde att avgå som ledamot men sitter kvar i redaktionsrådet. Styrelsen valde då att minska ner antalet från tio till nio ledamöter. Motivet till nio istället för tio är att styrelsen tyckte det räcker med nio ledamöter inklusive ordföranden. En annan förändring är att Curt Olsson ville sluta i Valberedningen. Som ersättare för Curt valdes Jörgen Blom.

Till Curt vill jag säga ett stort, tack, för de tio åren i valberedningen. Curt har skött den sysslan på ett föredömligt sätt. Många kanske tror att det är världens enklaste syssla att välja medlemmar i styrelsen. Men faktum är att det måste skötas med en hel del diplomati och i vissa fall enskilda samtal. Jag vet att det vid några tillfällen har varit besvärligt att få tag på villiga ledamöter.

Även till Jörgen vill jag säga ett stort tack. Vi kom in i styrelsen samtidigt och har sedan dess haft många fina diskussioner där åsikterna ofta gått vitt isär. Men i slutändan så har det alltid kommit fram något bra. Jag kommer förmodligen att sakna Jörgen i vissa fall när det råder tystnad på styrelse mötet.

Min åsikt om STARs styrelse är att den fungerar mycket bra. Tidigare har jag varit ledamot i andra styrelser där föreningslivet varit helt annorlunda. De föreningarna har varit av den arten att själva föreningsarbetet är en stor del av medlemskapet. I STAR är det precis tvärtom. STAR består av en massa människor som har en gemensam hobby. Hobbyn består i att oftast tillbringa den ensam i natten vid ett teleskop, läsa forskningsrapporter och böcker eller surfa på internet. Hobbyn handlar med andra ord om att utöva själva hobbyn och inte ägna så mycket tid till föreningsarbete. I det perspektivet tror jag alla förstår att det är lite knepigt att veta vad alla vill att styrelsen ska göra. Vi har våra observationskvällar varje måndag i

Magnethuset då vi träffas och pratas vid. Även en del utflykter gör vi som oftast är välbesökta. Diverse andra intressanta aktiviteter har vi i Magnethuset som gör att vi träffas då och då. Några sådana aktiviteter har vi kvar nu på våren. Jag hoppas att så många som möjligt kan komma för att lyssna eller delta.

Astrofotokvällen är en sådan kväll då alla som tagit någon bild kan visa upp den. Jag minns med förtjusning höstens fotokväll med videon som visade en variabel stjärna. Andra kul bilder är de som anses vara misslyckade. Där finns så mycket att lära och framförallt tala om. Alltid gömmer det sig något i bilden som går att beskriva eller fundera över. Själv har jag provat den möjligheten och fick massor av tips om vad jag gjort för fel och hur jag skulle göra nästa gång för att lyckas. En annan kul kväll som kan bli mycket intressant är den 2 maj då vi har "Öppet Hus" med samtal om höstens stjärnklara aktiviteter". Den kvällen är tänkt att bli en kväll då vi samlas och byter idéer samt skaffar oss fler kontakter med kolleger i föreningen.

Men tiden utanför måndagar bedriver vi vår hobby oftast i ensamhet. Det är just den här biten –styrelsen träffar inte alla medlemmar– som gör jobbet till en utmaning. Vi hoppas givetvis att vi gör det mesta rätt. Men mycket kan säkert bli bättre! Nu har vi ett helt år på oss till nästa årsmöte då styrelsen kan väljas om ifall den gör ett dåligt jobb. Passa därför på att berätta för oss vad som önskas och vad ni vill ska hända i STAR. Någon kanske vill ha små grupper med samtal om kosmologi, stjärnors utveckling eller höra det senaste om någon bra föreläsning, någon ny bok eller något annat. Någon kanske vill vara med och satsa på ungdomsverksamhet. Höstens program är inte fastställt så det är bara att genast komma med förslag. Alla förslag är välkomna. STELLA innehåller alla namn och telefonnummer som behövs. Kom ihåg att den som bjuder in får oftast en inbjudan tillbaka.

Nils-Erik Olsson

Omslagsbild; *Kometen Machholz omkring 5 grader söder om Plejaderna klockan 20 den 5 januari 2005. Kometen var då som närmast jorden och hade magnituden 4,1. Från min balkong på Ringvägen syntes kometen i fältkikaren som en rätt liten och suddig grågrön boll med något som gnistrade i centrum, men jag kunde inte se den med blotta ögat. Inte heller kunde jag urskilja någon som helst svans trots att jag på andra fotografier sett en svag svans som var 3-4 grader lång. Bilden är taget med ett 135 mm objektiv, 4 minuters exponeringstid på ISO 800 negativ film. foto Jörgen Blom.*

Se artikel sid 17.



Hänt i star



av Nils-Erik Olsson

***** Måndagen den 29 november 2004** var en kväll som många såg fram emot. Det var den kvällen Professor Gösta Gahm hade sitt föredrag med den något kryptiska titeln "Elefantsnablar rymdens DNA". Magnethuset var överfullt av entusiastiska STARar som kommit i god tid för att få en bra plats och en förklaring till vad DNA och Elefantsnablar har med Astronomi att göra.

Förklaringen uteblev inte. Gösta Gahm som är en mycket duktig och entusiastiskt föredragshållare fångade samtliga närvarande. Ämnet han talade om är ju inte det enklaste att förklara för en oinvigd precis. Det fanns gått om klumpar, filament, vikter och annat. Även en skiftnyckel och seriefiguren Batman kunde med lite god vilja ses bland gasmolnen. Elefantsnablarna visade sig vara långa trådar som var tvinnade som en DNA-sträng. Därav föredragets namn. De här snablarna finns lite här och var i nebulosor, bland annat i Rossetnebulosan. Föredraget handlade mycket om olika energinivåer, magnetfält i cirklar samt långsamma rotationer. De instrument som använts för observationer var bland annat det Skandinaviska NOT-teleskopet på La Palma samt det Svenska radioteleskopet på Särö på Västkusten.

***** Ett annat föredrag** som många såg fram emot var det den 24 januari i år. DN: s vetenskapsredaktör journalisten Karin Bojs kom och berättade om hur en artikel väljs innan den kommer i tidningen. Det här föredraget var lite annorlunda mot vad vi är vana vid. Karin Bojs är ju ingen astronom även om hon har läst en del astronomi på Stockholms Universitet. Intresset var det inget fel på, mängder av STARar invaderade Magnethuset.

Karin försäkrade att det var mycket svårt att välja mellan alla nya forskningsrapporter som skickas till tidningar. För att göra en bedömning så kontrolleras allt material så långt det bara går av andra forskare. Några av de säkraste källorna är de stora vetenskapliga tidskrifterna som ges ut. Där är nämligen

allt material redan granskat av olika råd som gör kvalificerade bedömningar och även en hel del tester och beräkningar innan det publiceras. Karin berättade även att hon var i ESA: s högkvarter i Tyskland den dagen när Huygens landade på Saturnusmånen Titan. Många av oss var givetvis nyfikna och ville veta mer om just den händelsen. Jag tror att Karin gillar amatörastronomer! Om dygnet i Tyskland fick vi veta att där fanns amatörastronomer med uppställda teleskop som visade stjärnhimlen för alla närvarande journalister. Hennes entusiasm för den upplevelsen var inte att ta miste på.

***** Annat som hänt i STAR** sedan förra STELLA är att vi haft en del utflykter. Några har varit på måndagskvällar. Men även på andra veckodagar när jag skickat mail till alla som är med på min mailinglista för spontana utflykter. Utflykterna har varit väldigt lyckade och samtliga närvarande varit nöjda. Givna objekt har varit bland annat Saturnus som vi studerat mycket noga. Andra objekt har varit nebulosor och stjärnhopar som vi studerat både länge och väl för att se hur mycket vi kan se av enskilda detaljer. Kometen Machholz studerades med framgång en kväll, men några veckor senare klarade inte Newton-teleskopet att riktas på kometens nya position. Alla som vill vara med på min lista för spontana obskvällar kan skicka mig ett mail och tala om att ni vill vara med. Min adress står i STELLA under Ordförande för STAR.

***** Visningsverksamheten** har varit mycket omfattande denna vårtermin. Skolor, föreningar, företag och många andra har nu upptäckt att Observatoriemuseet och STAR bjuder på en förnämlig kväll. Vi har fått mängder med beröm för våra visningar. Till den här verksamheten behöver vi fler förevisare så jag uppmanar alla att läsa Gunnar Lövsunds artikel på annan plats i STELLA där vi söker fler förevisare.

**Kom ihåg att ringa 08 - 32 10 96 och lyssna på STAR's telefonsvarare
Ringer du en måndagskväll är chansen stor att någon medlem svarar**

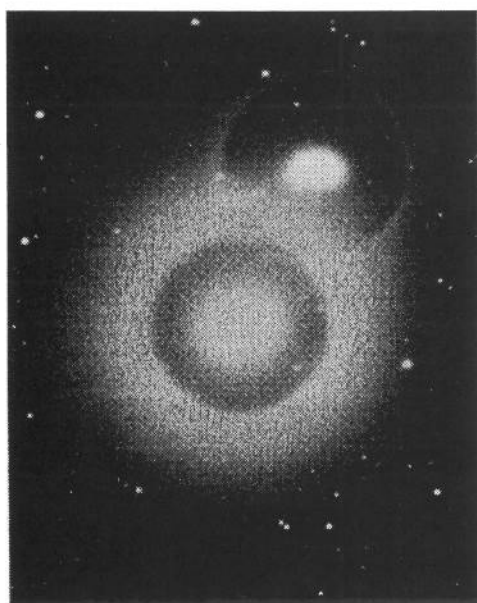
Dubbelstjärnor

av Göte Flodqvist

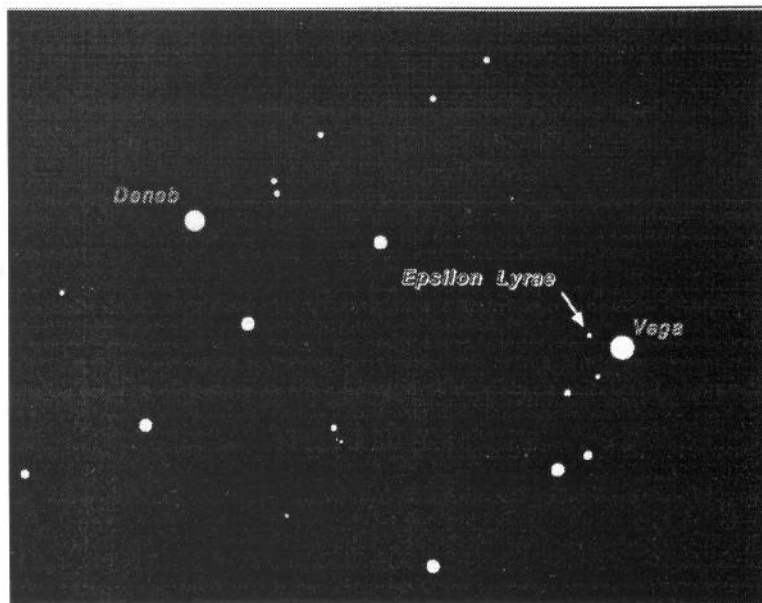
Det finns ett antal dubbelstjärnor som är observerbara genom små och medelstora teleskop. Nedan följer en lista på de mest populära av dem. Några är lite knepigare och kräver ett större teleskop och tur med bra seeing för att upplösas. Alla stjärnorna är ljusstarka och är ur den synpunkten enkelt observerbara objekt jämfört med notoriskt ljus-

svaga s.k. "Deep Sky"-objekt. De kan alltså lätt identifieras med vårt fina teleskop i Magnethuset. Mina egna favoriter är Albireo och Trapetset. De förra använder jag alltid som visningsobjekt för allmänheten, under höstarna i Magnethuset. De senare är spektakulärt inbäddade i den stora nebulosan Orion och är alltid trevliga att återkomma till under vintersäsongen.

Namn	RA	Dekl	Separation	Mag	Anmärkning
Gamma Andromeda	02 03.9	42 20	9.8	2.3 , 4.8	Orange och blå.
Eta Cassiopeja	00 49.1	57 49	12.2	3.4 , 7.5	
Alpha Jakthundarna	12 56.0	38 19	19.4	2.9 , 5.5	
Alpha Tvillingarna	07 34.6	31 53	2.5	1.9 , 2.9	Castor
Zeta Stora Björn	13 23.9	54 56	14.4	2.3 , 4.0	Mizar. Alcor är 11' bort.
Beta Svanen	19 30.7	27 58	34.4	3.1 , 5.1	Albireo. Orange och blå.
Nu Draken	17 32.2	55 11	61.9	4.9 , 4.9	
95 Herkules	18 01.5	21 36	6.3	5.0 , 5.1	
100 Herkules	18 07.8	26 06	14.2	5.9 , 6.0	
Epsilon Lyran	18 44.3	39 40	207.7	4.7 , 5.1	Dubbel dubbelstjärna
Gamma Väduren	01 53.5	19 18	7.8	4.8 , 4.8	
Beta Enhörningen	06 28.8	-7 02	7.3	4.7 , 5.2	
Gamma Lejonet	10 20.0	19 51	4.3	2.2 , 3.5	Orange
Alpha Herkules	17 14.6	14 23	4.7	3var , 5.4	Röd och grön.
Gamma Delfinen	20 46.7	16 07	9.6	4.5 , 5.5	Vit och gul.
Sigma Orion	05 38.7	-2	37	4,7,7.5,10	Trapetset
61 Svanen	21 06.4	38 41	20	5.3 , 5.9	Orange



Mizar och Alcor



Epsilon i Lyran

FÖREVISARE SÖKES!

Av Gunnar Lövsund

I förra numret av STELLA (3/2004) skrev Jörgen Blom om nöjet att vara förevisare på STAR. Meningen var naturligtvis att locka fler att bli förevisare, som STAR har stort behov av. Jag tänkte här komplettera med mera detaljer om visningsverksamheten.

Förevisare – vad är det?

I STAR har vi en förmån som inte är förunnad särskilt många klubbar, nämligen en centralt belägen klubblokal inne i en stad. Det ger fördelen att många klubbmedlemmar enkelt kan ta sig dit. Som astronomiskt observatorium är naturligtvis det läget inte det bästa, med hänsyn till ljusföroreningar och partikelbemängd luft. Men STAR har ju andra möjligheter med t ex Saltsjöbaden som är betydligt mörkare. Klubbens CCD-kamera går däremot bra att använda i stan. En förutsättning för att vi ska få nyttja Magnethuset på Observatoriekullen i Stockholm är att vi samarbetar med Kungliga Vetenskapsakademien och Observatoriemuseet genom att ta emot besöksgrupper och ge dem en inblick i amatörastronomernas värld. Alla grupper har förbeställt visningen via Observatoriemuseet.

En förevisare är alltså en klubbmedlem som vill göra en insats för klubben genom att förmedla sina

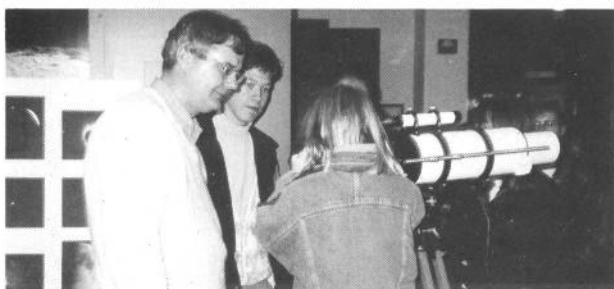
astronomiska erfarenheter till allmänheten genom s.k. visningar. Allmänheten – besökarna – är oftast intresserade, men okunniga om vad astronomi är. Hur oerfaren förevisaren än är, så kan man förut-sätta att han eller hon ändå vet mer om astronomi än 95 % av besökarna.

Hur går en visning till?

Som förevisare kan man fritt utforma sin visning till form och innehåll. Normalt är man 2 personer som hjälps åt och då får man förstås komma över-ens om vad som ska ske. T ex kan den ena först prata astronomi med gruppen nere i stora salen och den andra kan sedan visa hur teleskopet fungerar och vad man ser.

En visning kan gå till så här:

Besöksgruppen, som kan bestå av 5 till 30 perso-ner, lämnas över till oss av en guide från Observatoriemuseet, där de först varit på rund-vandring. Om vädret är stjärnklart låter vi gruppen stå kvar ute på gården. Där berättar vi lite om vad vi ser på himlen och pekar ut vad vi ska titta på i teleskopet. Sen får de komma in, vi hälsar dem välkomna till STAR och berättar om klubben och vad vi håller på med. Därefter blir det lite olika från gång till gång beroende på väder och grup-pens intresse. Vi har ett paket med egenproducerade diabler, som man kan visa och prata till. Via



foton H. Hellberg

PC och OH-kanon kan vi också visa bildspel. Men får man igång en diskussion om någonting, så kan det räcka med en enda OH-bild på projektorn.

Det som besökarna alltid vill se är teleskopet, vårt 10" Meade LX200. Är gruppen större än 15 personer måste vi dela upp den så att max 15 st går upp i kupolen samtidigt. Där uppe förklarar vi hur teleskopet fungerar och så får man titta genom det. Alla hoppas naturligtvis på att få se stjärnor och planeter. Saturnus brukar anses som en höjdare. Vid mulet väder tittar vi på tornuret i Engelbrektskyrkan i olika förstoringar. Det brukar väcka allmän munterhet att fråga om dom ser hur mycket klockan är. Man ser den ju upp och ner!

Får besökarna bara ett bra bemötande så spelar det inte så stor roll om vädret är uselt, vilket vi fått bevis på i tack-mail, såsom: "... och sist och bäst av allt astronomiobservationen i snöstormen med två proffsiga, entusiastiska och personliga amatörastronomer...."

Besöksgrupperna är av alla möjliga sammansättningar. Rätt vanligt tycker jag verkar vara konstföreningar eller liknande från olika företag liksom också skolklasser. Även pensionärer, fritidsföreningar och gamla kompisar som träffas lite då och då förekommer ganska ofta. Förevisaren får ofta stort utbyte av kontakten med gruppen eller enskilda personer i gruppen. Och jag håller med Jörgen att det oftast är ett rent nöje att vara förevisare.

Hur blir man förevisare?

Alla är välkomna som förevisare. Förutsättningen är förstås att du har entusiasm att förmedla ditt intresse för astronomi.

Du behöver inte ha vunnit Stora Talarpriset eller vara astronomiprofessor. Till en början får du vara tillsammans med någon mer erfaren och lära dig hur man kan göra. Du får också lära dig hur vårt moderna Goto-teleskop fungerar. Observatoriemuseet kommer eventuellt att hjälpa till med någon utbildning i att framträda inför publik. Men kom alltid ihåg att det är du som är experten på att vara amatör!

Lite pirrigt i magen kan det vara innan en visning, men det brukar ge sig när man börjar. En visning ska normalt hålla på i 45 - 50 minuter inklusive teleskoptittan. Hur lång tid som ägnas åt föreläsning respektive teleskoptittande varierar. Vid klart väder pratar man mindre och tittar mer. Tiden för prat känns oftast för kort, när man väl börjat berättat om sitt favoritämne. Det är en konst att kunna bryta i tid. Alltså en mycket bra träning i konsten att tala inför en grupp människor. Kan vara en nyttig merit i jobbet?

Förutsättningar

50 besöksgrupper per år har vi förbundet oss att ta emot som en slags lokalhyra. Dessutom kan det bli ytterligare några, som varje förevisare får betalt för. Visningarna hålls på tisdag, onsdag och torsdag med 1 eller 2 grupper. Det innebär att vi måste vara ett antal förevisare. För närvarande är vi c:a 10 st, vilket är alldeles för få. Vid våra STARmöten i början av varje termin bokar vi in 2 veckor per termin och person och det innebär maximalt 24 visningar. Om vi kunde bli ytterligare 10 st skulle det räcka med att boka 1 vecka per termin och person. I så fall skulle ju insatsen per person bli mera rimlig.

På plussidan

- Som förevisare får man egen nyckel till Magnethuset och kan utnyttja teleskopet och CCD-kameran där. Och det är en regel vi håller hårt på: Egen nyckel = förevisare.

- Förevisarna kan få köpa en snygg tröja med klubbemblem till kraftigt rabatterat pris.

- Men framförallt är det faktiskt roligt att vara förevisare och sprida kunskap om sin hobby. Kanske kan du locka någon att börja med amatörastronomi.

SÅ ANMÄL DIG SOM FÖREVISARE NU!

Du gör både dig själv och klubben en stor tjänst. Kontakta förevisarchefen Nils-Erik "Nippe" Olsson. Eller kom upp till Magnethuset en måndagskväll och prata med dom andra förevisarna.

**Kom ihåg att ringa 08 - 32 10 96 och lyssna på STAR's telefonsvarare
Ringer du en måndagskväll är chansen stor att någon medlem svarar**

Astrofotografiska misstag

av Göte Flodqvist, A³ (Aktiv Amatörastronom)

Vi som gillar att fotografera stjärnhimlen råkar då och då ut för överraskningar. Vad gäller bildernas innehåll, kan det någon enstaka gång bli en lyckoträff. När det gäller fotograferingstekniken är de oftast negativa. Efter Perseiderna, för några år sedan, lämnade jag in en negativfilm på mitt vanliga fotolaboratorium i Farsta centrum. Åtskilliga stjärnfall hade passerat inom kamerans synfält enligt min bedömning. Jag använde ett vidvinkelobjektiv på 20 mm. Det har ett mycket stort synfält. Med förväntan gick jag till butiken någon dag senare för att hämta ut filmen. Personalen i butiken har under årens lopp lärt sig vilka konstiga filmer jag brukar lämna in för framkallning, så de ger inte upp så lätt. Men denna gång lyckas de inte hitta någon svärta alls! De visade mig den helt blanka filmremsan. En möjlig förklaring kan vara att jag ställt in bländare 22 i stället för bländare 2,8.

Vid ett tillfälle har en diafilm försvunnit hos fotobutiken som skulle framkalla den. Filmen exponerades under en total månförmörkelse ute i Saltsjöbaden. Det var åtskilliga minusgrader under hela förmörkelsen, så en viss möda hade investerats i övningen. Tyvärr var det en affär i mitt närområde som fick förtroendet. Den butiken har inte fått behålla mig som kund.

Att glömma att ställa in skärpan på oändligt avstånd på objektivet är snöpligt, men kan ge bra färginformation på stjärnorna, om jag skall hitta ett (litet, men ändå ett) fotograferingsbonus. Det beror på att välfokuserade stjärnor i princip alltid bränner igenom filmens tre (eller fyra) färgskikt och endast ger en vit punkt. Ett ofokuserat objektiv kan ge välexponerade cirkulära stjärnfläckar där alla färgskikten ger sitt välavvägda bidrag.

Ett par gånger har jag antagit att kameran har varit tom på film, eftersom det gått mycket lång tid mellan astrofotograferingstillfällena. Jag har öppnat bakstycket på kameran för att ladda ny film i den och funnit att det varit en framdragen exponerad film kvar i kameran. Inte så kul upptäckt precis. Slutsatsen är att lämna in filmen för framkallning tämligen omgående.

Kontrolleras inte att filmen säkert har fastnat på upprullningsvalsen i kameran, kan det straffa sig. När räkneverket i kameran börjar visa att 39 bilder är tagna bör en viss skepticism infinna sig. Det antalet filmrutor brukar det normalt inte finnas i filmrullen. Efter ett antal långa och intressanta bildkompositioner, fördelade över många kvällar och nätter, är det inte särskilt upplyftande att

upptäcka att filmen inte matats fram alls under fotosessionerna. Det finns vissa risker med att flytta en delvis exponerad film till ett annat kamerahus. Det har jag inte gjort så många gånger, men vid ett tillfälle blev det ett flertal exponeringar på samma filmruta i den nyladdade kameran. Jag lyckades inte fästa startremsan på filmen på upptagningsrullen, så filmen matades inte fram vid varje exponering. Denna överflyttning gjordes i totalt mörker. Kunde möjligen ha undvikits om jag först vevat tillbaka filmen i kassetten och sedan "exponerat" fram de antal bildrutor som tagits i den gamla kameran, plus mata fram någon extra ruta som marginal.

Till detta skall läggas alla gånger då utrustningen i övrigt inte behagar fungera som tänkt. Då kamerafästet lossat under en exponering och gett små stjärnspår i bilden i stället för stjärnprickar. Eller att jag slarvat med polinställningen. T.ex. då jag kommit åt ett stativben till min kameravridare med foten, men optimistiskt hoppats att knuffen var så blygsam att polaxeln fortfarande skulle vara korrekt inställd. Det ger också stjärnspår i stället för stjärnprickar på filmen.

Det finns annat än oväntade moln som kan störa under fotograferingen. Det går ibland mycket snabbt att få dagg på kameraobjektivet och sabotera en exponering. Den bilden kan bli tjusigt "softad", men kontrollen över slutresultatet är obefintlig.

Solförmörkelser är värd sin egen mässä. Själv har jag inte gjort några rediga tabbar här. Men ett surt tillfälle var när några minuter återstod innan den totala fasen skulle börja. En viss osäkerhetskänsla insmög sig om den bästa skärpan verkligen var inställd på teleskopet. Att fokusera mitt solförmörkelseteleskop är normalt en lite krånglig procedur som definitivt inte skall göras under den totala fasen. Tiden är på tok för kort för sådana övningar. Alltnog gjorde jag dessvärre en omfokusering och det visade sig sedan att det inte blev bästa skärpa. Andra incidenter, som om inte direkt vanliga så i vart fall förekommande bland astrofotografer, är att glömma solfiltret på, när den totala fasen inträder. Det blir ju mörkt, ordentligt mörkt, även i kameran då. Det är aldrig läge att försöka ladda kameran med ny film under den totala fasen. Det finns alltid andra som tagit bra bilder. Istället skall betraktaren alltid koncentrera sig på den spektakulärt förmörkade solen, om/när filmen tar slut.

För att minimera de (o)möjliga misstagen, som jag själv har någorlunda kontroll över, är det bra att skaffa sig fasta rutiner för astrofotograferingsprocessen. Att ha en transportlåda för kameran, med alla tillbehör, är synnerligen praktiskt. Då minskar risken ordentligt för att glömma vitala delar hemma. Använd också gärna ett fotoprotokoll. Att anteckna bländare, exponeringstider, mm, skärper uppmärksamheten väsentligt kring dessa astrofotoparametrar. Jag garanterar att användningen av bländare 22 vid astrofotografering kommer att reduceras till noll

med protokollföring. En checklista för utrustningen i övrigt, kan bidra till att öka ordningen och redan vid dessa, trots allt, få tillfällen då bra väder för astrofotografering råder i Sverige.

Några av dessa misstag är numera historia i och med de digitala kamerornas massiva intåg. De fotografiska resultaten kan kontrolleras omedelbart. Om inte i detaljer, så i vart fall i dess huvudsak. Jag kan tänka mig att batterier, minneskapacitet är viktiga komponenter att ha lite koll på.

Fantastiskt boende för amatörastronomer på La Palma

av Odd Bohlin

I höstas hade jag nöjet att under en vecka hyra ett hus av Göran Hosinsky på La Palma, en av de mindre Kanarieöarna. La Palma har ett vulkaniskt ursprung, och består av en utdöd vulkankägla som når 2500 m över Atlanten. På toppen av vulkanen finns ett stort komplex av professionella teleskop, bl a det världsledande svenska solteleskopet. Insidan av vulkanen är idag en vacker nationalpark, och ön omges av stränder med finkornig, svart vulkansand. Till skillnad från de större grannöarna Teneriffa och Gran Canaria har ganska få turister än så länge hittat till La Palma, vilket gör att stränderna ännu inte är fullpackade med charterturister. Stämningen på La Palma är fortfarande väldigt gemytlig.

La Palma är också ett fantastiskt fint semester-mål för amatörastronomer, och Göran Hosinskys hus är den bästa bas man kan önska sig för en semester som kombinerar amatörastromoni, bad och naturupplevelser. Huset ligger i närheten av en liten stad som heter Los Llanos, 700 meter upp på bergssidan med en vidunderlig utsikt över Atlanten. Utanför knu-

ten växer apelsinträd, mandlar och mycket annat, och Göran har dessutom frigående höns som förser hyresgästerna med färska ägg till frukost. Själv jobbar han på observatoriet, och han har flera egna teleskop som är tillgängliga för hyresgästerna. Antingen kan man sätta upp dem precis utanför huset, eller så kan man ta med dem upp till toppen av ön, där nätterna är ännu klarare och mörkare, om än betydligt kallare.

Jag kan varmt rekommendera ett besök på La Palma. Natthimlen är fantastiskt, stränderna väldigt fina, även för barn, och naturen storslagen, vare sig man vill vandra, cykla mountainbike, eller dyka. Göran och hans hustru är desutom oerhört gästvänliga, och ger ett fantastiskt mottagande. I höstas kostade en veckas hushyra 300 Euro, och huset rymmer fyra personer. I priset ingår inte bara färska ägg och lån av teleskop, utan även tillgång till internet. Göran nås på e-mail ea8yu@arr1.net. Enklast kommer man till La Palma med hjälp av en charterbiljett till Gran Canaria eller Teneriffa, och därifrån en kort resa med inrikesflyg.

Tabell över stora solfläckar 1882-2005

av Jörgen Blom

Från 1874 till 2004 (130 år) har det registrerats 828 fläckgrupper som var minst 1000 miljondelar av solens synliga yta. Av dessa var 102 minst 2000 miljondelar. Den senaste solfläckscykeln (nr. 23) största fläck på 2610 miljondelar av solens synliga yta slog inga rekord. Den slår bara cykel 12: s största fläck från 1882. Rekord i stora fläckar har cykel 18 som hade en på över 6 000 miljondelar. Det är den största fläcken som nånsin har registrerats. Cykel 18 hade dessutom tre fläckar inom 4 000 miljondelar (en av dem skulle växa till 6 000-fläcken en solrotation senare) och en inom 5 000. I tabellen redovisas bara ett urval av de allra största fläckarna inom varje solcykel med början 1882. En solfläckscykel är perioden mellan två solfläcksminimum. Den senaste cykeln inleddes i april 1996 och beräknas bli avslutad i början av 2007 då solfläckscykel 24 inleds. Medellängden för solfläckscykeln är knappt 10 1/2 år om man räknar de 7 senaste cyklerna.

Cykel 12	1939 9 5 3054	1988 6 29 2900
År mån dag storlek *	1941 9 21 3088	1989 3 17 3600
1882 11 18 2425	Cykel 18 (Max. 1947,5)	1989 8 29 3080
Cykel 13	1946 2 7 5202	1990 11 18 3080
1892 2 10 3038	1946 7 29 4720	1991 3 25 2530
1893 8 7 2621	1947 3 5 4554	Cykel 23 (Max. 2000,3?)+
1897 1 8 2743	1947 4 3 6132**	2000 9 19 2140
Cykel 14	1951 5 19 4865	2001 3 29 2440
1905 10 19 2995	Cykel 19 (Max. 1957,9)	2002 8 19 1990
1907 2 16 2555	År mån dag storlek *	2003 10 29 2610
Cykel 15	1959 1 8 2805	2004 7 21 2010
1917 2 14 3590	Cykel 20 (Max. 1968,9)	2005 1 16 1630
1917 8 9 3178	1970 11 17 2511	*Miljondelar av solens
Cykel 16	1974 4 16 2706	synliga yta som är 3 043 675
1926 1 19 3716	Cykel 21 (Max. 1979,9)	490 285 km ² .
Cykel 17 (Max. 1937,4)	1982 2 6 2640	** Största fläcken någonsin.
1937 7 28 3303	1982 6 14 3100	+ Provisorisk siffra.
1937 10 5 3340	1982 7 12 2870	Max.= Solfläcksmaximum
1938 7 20 3379	1984 1 26 2210	(Källa t.o.m. 2001: David
1938 10 12 3003	Cykel 22 (Max. 1989,6)	Hathaway, NASA)



Galaxen NGC-3953. Foto med en Starlight Xpress CCD kamera och en 15 cm newton från Åkersberga i Uppland. Total exponeringstid 40 minuter. foto Gregor Duszanowicz

Solfläcken 649 som levde ett dubbelliv på spaceweather.com

Berättelsen om hur den populära NASA-sponsrade sajten förväxlade två olika solfläckar och fick alla att tro att det var samma fläck

av Jörgen Blom

Den 17 augusti i fjol såg jag att jag hade fått en solfläcksteckning publicerad på webbsajten Space Weather, som är sponsrad av NASA. Teckningen visade solfläckarnas förflyttning och utveckling 11 dagar i rad - från den 6 till den 16 augusti. Det rörde sig egentligen bara om två fläckgrupper som dag för dag hade rört sig över solytan från öster till väster i takt med solens rotation. När jag hade satt ihop dem till en enda teckning bildade de två rader, en kort rad i norr och en rad som gick från kant till kant i söder.

På teckningen hade jag skrivit de två gruppernas namn, AR 661 och AR 656, där "AR" är förkortningen för Active Region, aktivt område. När jag skickade in teckningen hade jag varit lite ängslig för att redaktionen skulle ändra den undre radens nummer från 656 till 649. Men det hade man inte gjort. Detta var jag mycket nöjd med.

Ingen utom jag och möjligen redaktören för Space Weather kunde veta att beteckningen AR 656 egentligen var min lilla protest mot att Space Weather hade envisats med att kalla denna södra fläckgrupp för AR 649. Jag ansåg att den beteckningen var helt felaktig. Sex dagar tidigare hade jag påpekat detta för redaktören för Space Weather, astronomen Dr. Tony Phillips.

En fläckgrupp med beteckningen AR 649 hade verkligen funnits på solytan en solrotation (27 dygn) tidigare. På Space Weather skrev man mycket om den och publicerade många fotografier av den från sidans många läsare (19 000 besök om dagen) eftersom den haft fem eller sex enorma utbrott, s.k. solar flares; två av dem gav upphov till praktfulla norrsken. Sen försvann solfläcken bakom den västra solranden och fortsatte sin färd på den osynliga baksidan. Men den gick ändå att "se" med en speciell kamera ombord på rymdteleskopet SOHO. Den 31 juli kunde kameran registrera hur ett område på baksidan flammade upp. Området motsvarade läget för 649.

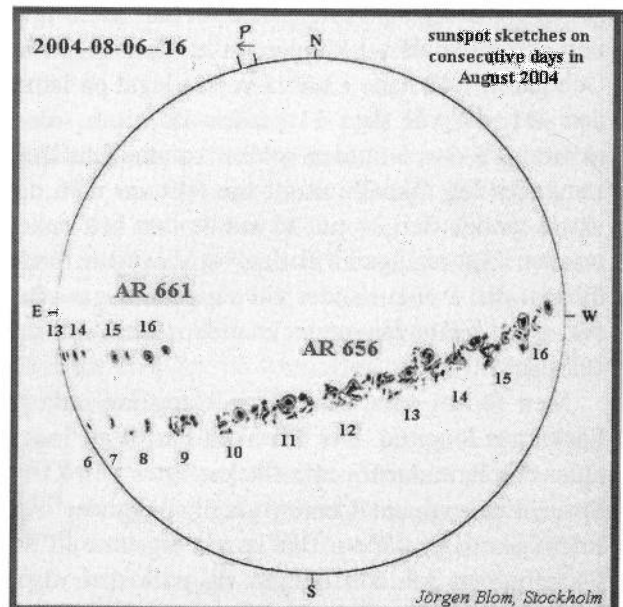
Den 3 augusti skrev Space Weather att om fläckgruppens aktivitet höll i sig så skulle gruppen bli synlig på solens östra rand omkring den 7 augusti.

Alla väntade vi naturligtvis med spänning på 649:ans återkomst. Skulle den bli lika aktiv den här gången, eller skulle den helt enkelt ha lösts upp på baksidan? Det är inte speciellt vanligt att en fläckgrupp överlever mer än en rotation, men chanserna ökar när fläcken är stor och aktiv.

Och den 7 augusti skrev Space Weather: "Solfläck 649 har just kommit fram bakom solens östra rand efter en två veckors färd på baksidan".

Jag gladdes över återkomsten. Jag hade tecknat fläcken redan dagen innan när den befann sig nära solranden, och nu gjorde jag en ny solfläcksteckning. Fläcken hade krupit fram ytterligare en bit på solytan. Den var inte speciellt stor, men jag hoppades att den skulle växa. Och den växte.

Den 9 augusti skrev Space Weather: "Solfläck 649 som släppte i väg fem X-klassade solar flares (X är den starkaste klassen) i mitten av juli har återvänt och håller återigen på att växa".



"PROTESTTECKNINGEN." Solfläcksteckningen som publicerades på Space Weather den 17 augusti 2004. Där är den nedre raden av solfläckar (samma fläck 16 dagar i rad) benämnd AR 656 istället för med det felaktiga namnet AR 649. Men själva teckningen fanns inte på webbsidan utan kunde bara ses om man klickade på namnet Jörgen Blom.

Och den 12 augusti :
"Solfläck 649 är helt enkelt jättelik. Du kan se den utan teleskop, men titta inte på solen utan skydd. Använd istället ett säkert solfilter eller bygg en solprojektor. Det är enkelt!"

Visst, det var högtidsdagar för alla solobservatörer. Fläckgruppen hade nu hunnit fram till mitten och storleken var drygt 1 300 miljondelar av den synliga solytan. Jordens hela yta (drygt 500 miljoner kvadratkilometer) skulle bara täcka 169 miljondelar av solens synliga halvklot. Men det var bara en sak som var fel.

Fläckgruppen var inte den gamla 649, utan en helt annan.

Jag hade blivit säker på den saken dagen innan, den 11 augusti. Men redan den 7 augusti hade jag faktiskt varit lite misstänksam. Vid "återkomsten" (som Space Weather kallade det) hade jag tyckt att fläckgruppen varit för långt inne på den synliga ytan för att kunna vara samma fläck som legat vid den västra solranden den 24 juli och varit helt försvunnen bakom den dagen efter.

Men nu räknade jag dagar/dygn på fingrarna. Från den 24 juli till den 6 augusti (då jag först hade tecknat fläcken) är det 13 dygn. Kunde verkligen en solfläck färdas från den västra solranden och komma fram bakom den östra på 13 dygn?

Nej. En solfläck kan inte gå från rand till rand, det vill säga 180 grader, på 13 dygn. Inte ens om solfläcken hade legat på solens ekvator där solens rotation är som snabbast kunde den ha färdats så fort. Och gamla 649 hade i själva verket legat på latituden -11, det vill säga 11 grader söder om solens ekvator. På den latituden roterar solytan lite långsammare. Jag räknade ut att om 649 var nära den västra randen den 24 juli så kunde den helt enkelt inte ha visat sig igen vid den östra randen förrän tidigast den 8 augusti, det vill säga två dagar efter det att jag första gången tecknat den "återkommande" fläcken.

Men för att vara ännu säkrare tog jag reda på fläckarnas longitud. Det är enkelt därför att longituder och latituder för alla fläckar finns på NOAA Space Environment Centers dagliga register över solens aktiva områden. Där kunde jag läsa att när fläckgruppen AR 649 befann sig nära den västra solranden den 24 juli hade den longituden 47 grader. Den "återkommande" fläcken hade däremot longituden 81 grader den 6 augusti.

Jag gjorde också mätningar på mina egna solteckningar. De stämde rätt väl med de officiella siffrorna; jag fick värdena 52 och 83 grader. Nu ansåg jag mig ha beviset för att AR 649 och den nya fläcken (som hade den officiella beteckningen AR

656) var helt olika fläckgrupper eftersom 656 låg drygt 30 longitudgrader före 649. Fläckgrupper kan visserligen förflytta sig själva, både bakåt, framåt, uppåt och nedåt. Men förflyttningen är i så fall bara några få grader, inte drygt 30. I stort följer solfläckarna med i samma takt som solens rotation.

Jag skickade ett artig mejl till Tony Phillips på morgonen den 11 augusti:

"Dear Tony,

På Space Weather säger du att AR 649 har återvänt och håller på att växa. Gruppen som du avser måste vara den som nu kallas AR 656. Men även om 656 har en latitud som är densamma som 649 så har den en helt annan longitud. När AR 649 försvann bakom den västra solranden strax efter den 24 juli hade den longituden 52 (jag använde mig av mina egna beräkningar). Men AR 656: s longitud är cirka 83! Kan den verkligen vara den återvändande AR 649?"

Tony Phillips som håller till utanför Washington DC, USA, svarade sju timmar senare:

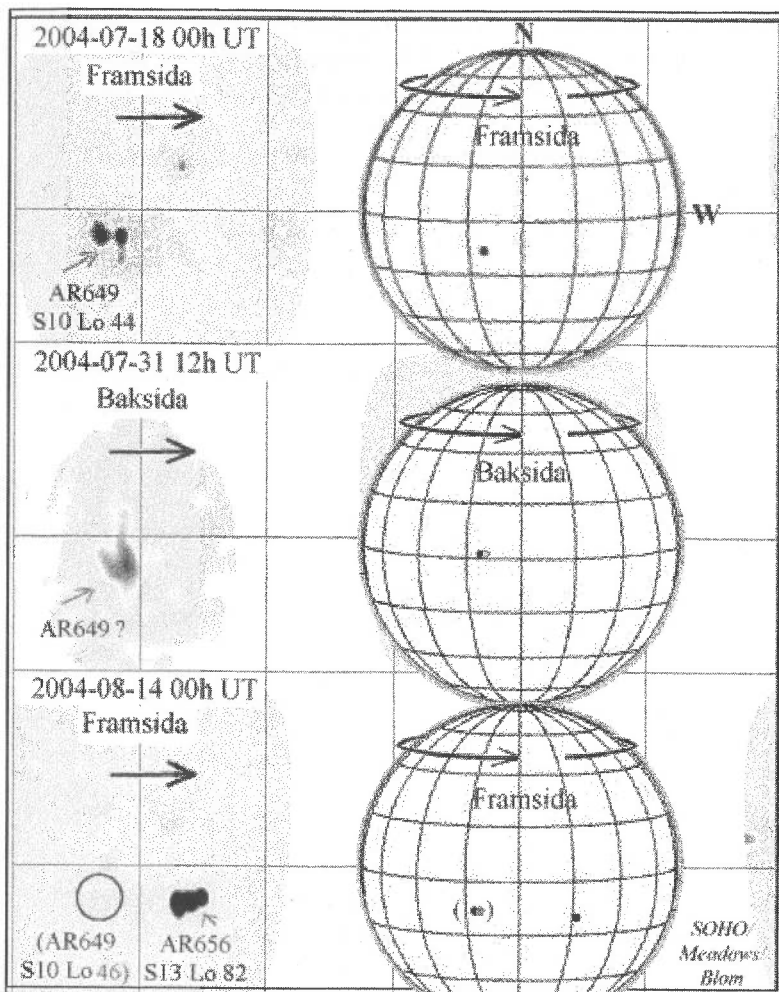
"Dear Jorgen,

Jag tror att det är samma fläck. Jag vet inte riktigt hur de där Lo-värdena (Lo = longitud) tas fram, men något fel är det på dem. Under de 4 senaste dagarna har till exempel det aktiva områdets "tyngdpunkt" ("center of gravity") ändrats med 5 till 10 grader eftersom ett område bakom de ledande fläckarna har brett ut sig. Men trots detta har Lo-värdet ändrats med bara en enda grad.

För att vara säker på att denna återvändande fläck verkligen var 649 jämförde jag för några dagar sen dess position med en lång serie av helioseismisk-holografiska bilder (bilder som visar baksidan av solen). De omfattar två passager på baksidan och en på framsidan. Detta övertygade mig."

Jag var mycket glad för att redaktören för Space Weather överhuvudtaget hade brytt sig om att svara mig. Men även om han blivit övertygad om att de två fläckgrupperna var identiska så hade hans brev inte övertygat mig. Tyngdpunkten han talade om gäller ett sätt att slå fast ett slags medel-longitud och medel-latitud för en utsträckt fläckgrupp. En fläckgrupp är naturligtvis utsträckt i höjdlid också, men i allmänhet inte så mycket som i sidled.

En mycket stor grupp kan vara utsträckt i longitud så mycket som 20-25 grader. Fläckgruppens koordinater bestäms efter var tyngdpunkten skulle kunna tänkas ligga och där tar man hänsyn till de enskilda fläckarnas antal och storlek och även vilken utbredning fläckarnas penumbror (den ljusare halvskuggan) har. Tyngdpunkten läggs närmare den största och mest omfattande delen av hela gruppen och längre bort från den minsta och obetydligaste.



BEVIS 2. Tre bilder av hela solen, både fram- och baksidan, tagna med specialkameran MDI (Michelson-Doppler Imager) från det rydbaserade solobservatoriet SOHO. Den i sammanhanget intressanta delen av varje bild är den vänstra sidan. Den högra sidan av SOHO-bilderna har därför ersatts av dator-ritade bilder som visar solfläckarnas beräknade lägen (longitud och latitud) vid samma tidpunkter som SOHO-bilderna. Det är exakt $13 \frac{1}{5}$ dygn mellan varje bild, vilket är nästan en halv solrotation.

Översta bildparet: Fläckgruppen 649 på solens framsida, läget är 10 grader söder om solekvatorn och longituden är 44 grader.

Mittersta: Aktivitet på solens baksida från samma plats där grupp 649 beräknas vara. Datorbilden är spegelvänd men SOHO-bilden är rättvänd eftersom aktiviteten är ett "eko" från baksidan som uppfångas på solens framsida.

Nedersta: Fläckgruppen 649 skulle ha funnits inom cirkeln på vänstra bilden om den återkommit $13 \frac{1}{5}$ dygn senare. Istället finns den stora gruppen 656 som Space Weather förväxlat med 649. På dator-bilden är det den högra pricken som ligger 36 grader framför. 649, pricken inom parentes. Den skarpögda läsaren kan se att pricken är dubbel. Den ljusa är det beräknade läget med hänsyn till latituden. Den mörka är solens "medelhastighet". Foto: MDI, Solar and Heliographic Observatory (SOHO). Databilder: Peter Meadows Heliographic Lat. & Long. Sun Disc.

Man kan säga att fläcken vägs med ögat. Det blir förstås med nödvändighet lite subjektivt.

Fläckgruppen 656 som Tony ansåg vara identisk med gamla 649 upptog 14 grader i longitud den 11 augusti. Det betyder att om de som bestämde fläckens officiella läge hade beräknat tyngdpunkten alltför långt fram så kunde det verkligen skilja 5-10 grader i longitud, som Tony Phillips skrev. Men skillnaden kunde aldrig bli så mycket som drygt 30 grader, det vill säga den skillnad i longitud som verkligen fanns mellan gamla 649 och nya 656.

Men hur var det med bilderna från solens baksida, den delen av solen som var osynlig för ögat under de cirka 14 dyggen då 649 vistades där? Jag kunde utan större svårighet upprepa Tony Phillips kontroll av fläckens position just genom en länk på Space Weather. Länken heter "SOHO Farside Images of the Sun" och där finns alla "bilder" av solens baksida (far side) och framsida (near side) tagna från det satellitburna rymdobservatoriet SOHO. Detta solobservatorium har alltid solsken eftersom det alltid ligger mellan solen och jorden.

Bildserien omfattar bilder av hela solen två gånger om dagen (kl. 12 och kl. 00) och påbörjades den 7 augusti 2000. Varje bild av baksidan kan med en knapptryckning läggas ihop med två liknande bil-

der av framsidan tagna $13 \frac{1}{2}$ dygn tidigare och $13 \frac{1}{2}$ dygn senare. Alternativt går det också att lägga ihop två baksidesbilder med en framsidesbild på samma sätt.

Här går det alltså lätt att ta reda på om en fläck på framsidan kan radas upp med en aktivitet på baksidan. Har de samma koordinater kan det betyda att det rör sig om samma fläckgrupp. En hel synodisk (sedd från jorden) rotation av solen tar 27 dygn, 6 timmar och 36 minuter – hälften av detta är $13 \frac{1}{2}$ dygn, 3 timmar och 18 minuter. Så lång tid tar det alltså för en fläck på framsidan att hamna på motsvarande plats på baksidan.

Efter mycket knapptryckande på "Farside Images" hade jag lyckats gå igenom alla bilder som Tony Phillips sa sig ha granskat några dagar tidigare. Min slutats blev att gamla 649 inte kunde var identisk med den nya 656. Inte på någon grupp av tre bilder som tillsammans omspände 2 solrotationer kunde jag hitta aktiviteter på samma longitud och latitud på alla tre bilderna.

Men ett par dagar senare förstod jag att jag egentligen inte behövde de avancerade bilderna för att bevisa mitt påstående om att det rörde sig om två skilda fläckgrupper. Det räckte med två av mina

gammalmodiga solfläcksteckningar som gjorts med en rotations mellanrum (*Se illustration*). Den ena är från den 16 juli och visar AR 649: s läge på solytan, den andra är från den 12 augusti och visar läget för AR 656. Centralmeridianen vid teckningstillfällena var 79,14 grader den 16 juli och 81,48 grader den 12 augusti. Det betyder att solen visade samma sida när jag gjorde teckningarna. Nästan samma sida i alla fall. Tidsskillnaden mellan teckningarna var 27 dygn och en timme, bara fem timmar mindre än en hel rotation. (Just i det här fallet betyder det mycket lite eftersom solen bara hinner rotera 3 grader på fem timmar).

Om fläcken 656 hade varit den återkommande 649 borde båda ha legat på ungefär samma plats på solytan. Men på mina teckningar ligger 656 långt före gamla 649. Skillnaden är just drygt 30 grader.

Jag skickade teckningarna till Tony Phillips den 13 augusti och berättade vad jag ansåg att de betydde. Jag avslutade mejlet med att säga att jag var helt övertygad om att det handlade om två olika solfläcksgupper.

Men nu fick jag inget svar.

Istället kunde jag under den närmaste veckan se att Space Weather dagligen publicerade nya bilder på "den återkommande fläcken 649". Sammanlagt publicerades ett 40-tal fotografier från läsare och de flesta hade troskyldigt (?) markerat fläcken med "AR 649". Tala om Space Weathers makt! Den 17 augusti publicerades ett fint läsarfoto av "649" med rubriken "Farewell sunspot". Texten lød:

"Jättesolfläcken 649 håller på att försvinna bakom

solranden, buren av vår stjärnas 27-dagars-rotation. Det finns fortfarande möjligheter för kraftiga X-klassade solar flares men de blir i så fall inte riktade mot jorden."

Detta vara samma dag som min "protest-teckning" (där jag kallade 649 för 656) också publicerades på Space Weather.

Dagen efter kom en explosion som vi alla väntat på. Space Weather skrev:

"Efter att i två veckor ha hotat att explodera släppte äntligen solfläck 649 lös en X2-klassad solar flare klockan 1740 UT. Explosionen ledde till att ett korona-massutkast slungades ut i rymden, men inte i riktning mot jorden."

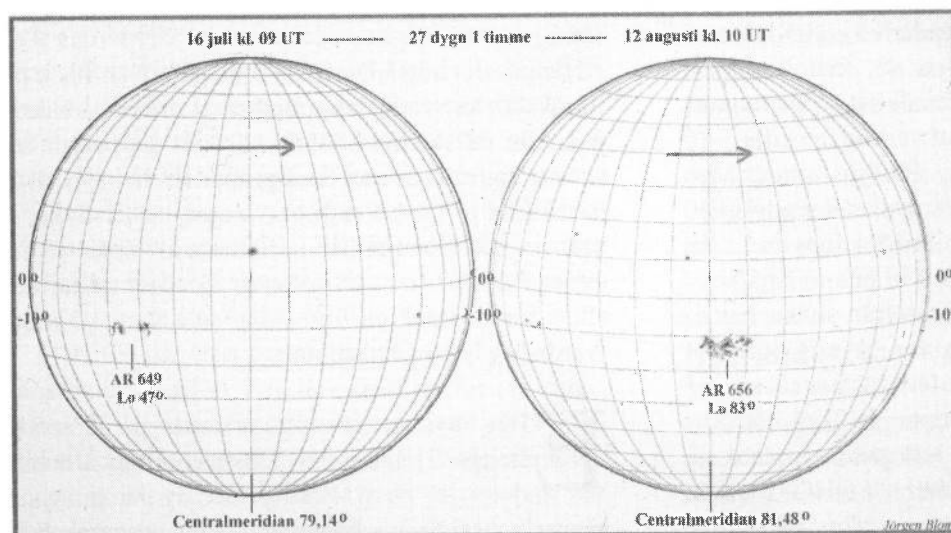
Och den 20 augusti:

"Solfläck 649 är borta nu. Solens 27-dagars-rotation har fört den runt den västra solranden och utom synhåll. Håll ögonen öppna för dess återkomst i början av september, då den kan titta fram över solens östra rand. Typiska solfläckar håller inte mer än några veckor, men den här kolossen har varit i gång i över två månader."

Och så 14 dagar senare, den 3 september:

"EN SOLFLÄCK ÅTERVÄNDER. Jättesolfläcken 649 som utlöste spektakulära norrsken i juli är tillbaka. Men den är inte längre en jätte. Fläcken som nu kommer fram bakom solens östra rand är ungefär lika stor som jorden, med andra ord omkring 20 gånger mindre än förut. Denna förminskade solfläck kommer inte att tillföra mycket till den nuvarande låga solaktiviteten."

Tony Phillips verkade alltså inte alls ha blivit övertygad av mina bevis. Eller var det så att han trodde mig, men valde att inte låtsas om det. AR 649 fick i alla fall ett extra långt liv på Space Weather. Ett dubbelliv, kan man säga. På SOHO:s färskaste solfotografier som dagligen publiceras på Space Weather fick den behålla numret 649 trots att det officiellt byts till ett nytt för varje gång. samma fläck återvänder. Det var ju förstås av hänsyn till de intresserade läsarna, men ingen utom jag och kanske Tony Phillips visste att numret 649 var dubbelt fel. Att den



BEVIS 1. De två solteckningarna visar att solfläcksgruppen AR 649 (vänstra teckningen) inte kan vara samma grupp som den på den högra teckningen (AR 656). Hade de varit samma grupp skulle de ha legat på samma plats på båda teckningarna eftersom solen har hunnit gå ett helt varv (så när som 5 timmar) mellan den vänstra och den högra teckningen. Centralmeridianen är den vertikala storcirkel (longitud) som är den exakta mittlinjen av solen sedd från jorden vid teckningstillfället. Värdet på centralmeridianen ändras förstås hela tiden eftersom solen roterar, men den är lätt att fastställa med ett enkelt datorprogram. Teckning: Ringvägen Solar Observatory

Joint USAF/NOAA Solar Region Summary
SRS Number 220 Issued at 0030Z on 07 Aug 2004
Report compiled from data received at SWO on 06 Aug

I. Regions with Sunspots. Locations Valid at 06/2400Z

Nmbr	Location	Lo	Area	Z	LL	NN	Mag	Type
0655	S09W25	177	0160	Eai	15	20	Beta	
0656	S12E69	083	0040	Hsx	02	01	Alpha	
0657	N10E82	074	0080	Hax	02	01	Alpha	

II. Regions Due to Return 07 Aug to 09 Aug

Nmbr	Lat	Lo
0649	S11	047

BEVIS 3. Den officiella listan över solfläcksgrupper från den 7 augusti 2004 visar att grupperna 656 och 649 är olika grupper och inte samma. Här finns tre områden (regions) med solfläckar som observerats dagen innan, varav en av grupperna är AR 656 (markerad med halvfet stil för tydlighets skull) som enligt listan ligger på longituden 83 grader. Längst ner finns listan över solfläckar som väntas återkomma mellan den 7 och 9 augusti. Den enda väntade fläcken för dagen är 649 som när den försvann bakom västra solranden 14 dagar tidigare hade latituden S11 (S = söder om solekvatorn) och longituden 47 grader. När 649 inte återkom efter den 9 augusti ströks den från listan.

Förklaring till listan: Numbr = solfläcksnummer; Location = latitud och longitud. E69 betyder att 656 låg 69 grader öster om centralmeridianen, solens vertikala mittlinje sedd från jorden klockan 24 UT den 6 augusti; Lo = longitud; Area = solfläckarnas storlek i miljondelar av halva solklotet (656 var rätt liten i början); Z = fläckgruppens utseende, Hsx betyder att 656 bestod av en enda fläck; LL = gruppens utsträckning i longitud; NN = antalet fläckar i en grupp, 656 bestod av en enda; Mag Type = Typ av magnetfält, Alpha för 656 står för unipolär.

”återvändande solfläcken 649” från 3 september i själva verket var den återvändande 656 som i sin tur inte hade något gemensamt med den ursprungliga gamla 649.

Denna återvändande 656 (som nu hade fått den officiella nya beteckningen AR 667) lyckades klara hela den synliga solytan innan den försvann bakom hörnet den 15 september.

Men vad hände egentligen med den ursprungliga fläckgruppen AR 649? Svaret är att den måste ha lösts upp och försvunnit helt på baksidan kanske bara några dagar efter den 2 augusti – det var då den sista ”seismologiskt-holografiska” bilden av den togs. Att den inte fanns på baksidesbilderna efter den 2 augusti behöver inte betyda att den försvann från en dag till en annan. Metoden kan nämligen bara visa halva baksidan eller 90 grader koncentrerade till mitten. Områden 45 grader från varje kant går inte att registrera.

Men hur var det med ”ersättaren” AR 656? Var

kom den ifrån? Svaret är att 656 bör ha bildats på baksidan omkring 30 longitudgrader framför den försvinnande 649. Där var den osynlig även för SOHO: s specialkamera. När den kom fram den 6 augusti förväxlade Space Weather fläcken med 649. Kanske för att den faktiskt hade ungefär samma latitud.

Men AR 649 var väntad också av andra än Space Weather.

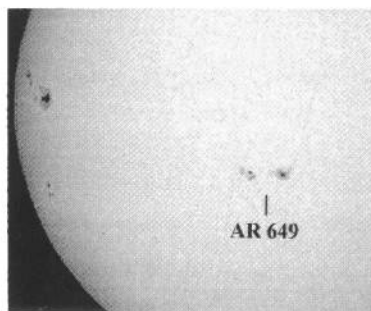
På Space Environment Centers dagliga lista över solfläckar stod nummer 0649 under rubriken ”Områden som väntas återkomma 07 till 09 augusti”. Och ser man på, AR 656 fanns också med på listan, men inte som ”väntas återkomma” utan som en fläck som redan fanns på solytan! Bara detta skulle faktiskt kunna räcka som bevis för att 649 och 656 var två olika grupper. Efter tre dagar plockades AR 649 bort som ”väntas återkomma” på den dagliga listan. Det berodde på att den ”rätta” positionen för fläcken (47 grader i longitud) hade kommit in på solytan, men att ingen fläck fanns att registrera där.

Den nya fläckgruppen AR 656 levde i sin tur ett rätt långt liv, även om det i verkligheten inte var lika långt som hos Space Weather. Den blev som sagt jättestor och omskriven (med numret 649 hos Space Weather). Den återvände i förminskad skala och klarade en hel passage på solens framsida innan den försvann bakom västra solranden. Den ”syntes” sedan på baksidan. Men nu återkom den inte till den synliga sidan.

Inte ens som 649 på Space Weather.

Webbsajten Space Weather är fortfarande min favorit på Internet. Jag besöker den dagligen, ibland flera gånger om dagen när solen skiner och en spännande fläckgrupp finns att teckna eller fotografera. På Space Weather står faktiskt det mesta om vad som just nu händer i den rymd som omger oss. Dess redaktör Tony Phillips har en ovanlig förmåga att skriva begripligt om svåra saker. Hans längre artiklar om aktuella astronomiska händelser på NASA Science News - till exempel en om landningen på Titan - är populär astronomi när den är som bäst.

Jag prenumererar på hans nät-artiklar för att inte missa någon. Men sen jag upptäckte misstaget med AR 649 på Space Weather läser jag förstås innehållet mera vaksamt än förut.



DEN VERKLIGA AR 649 fotograferad den 18 juli 2004 när den nästan hade kommit halvvägs på solytan. Gruppen som var lite över 500 miljondelar av den synliga solytan var med svårighet synlig för blotta ögat. Men den gav ifrån sig enorma solar flares.

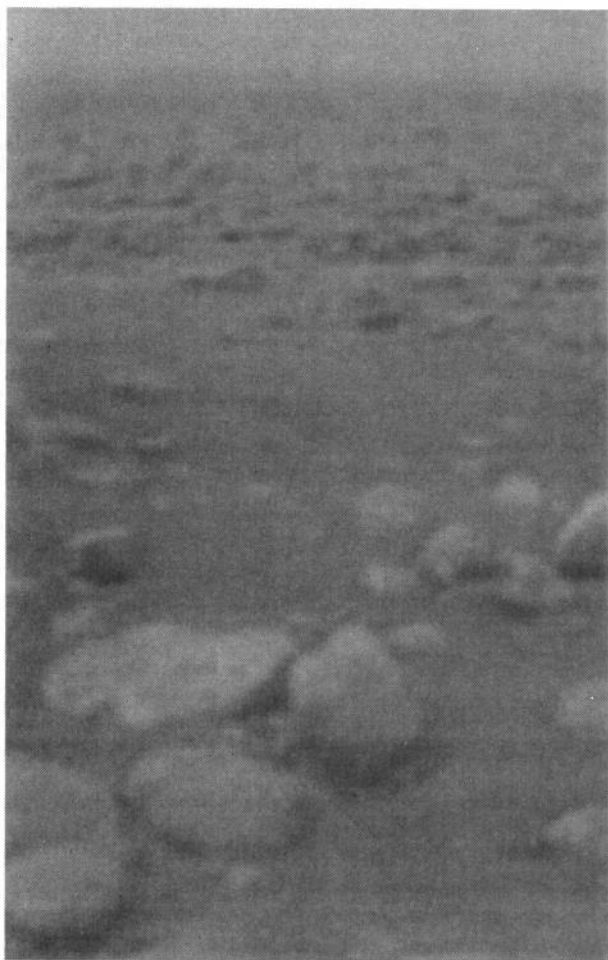
Huygens har landat på Titan

av Johnny Rönberg

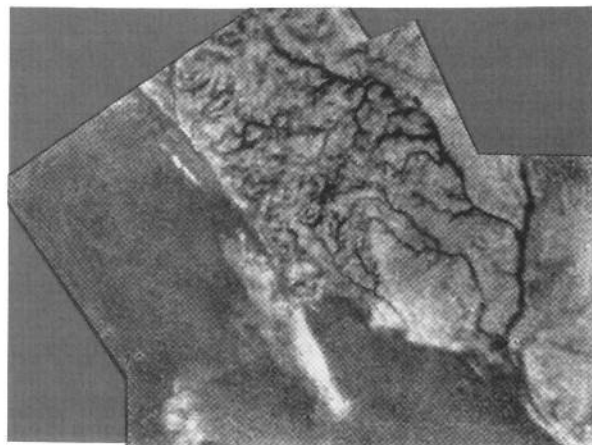
Den 14 januari 2005 var en stor och historisk dag för alla astronomi – och rymdfarintresserade. För strax innan lunch, svensk tid, landade den Européiska rymdsonden Huygens på Saturnus måne Titan. En måne som på många sätt är intressant och hänförande.

För att klara den sju år långa resan till Saturnus och dess system av månar och ringar liftade Huygens med den amerikanska rymdsonden Cassini. Tillsammans bildade man uppdraget Cassini - Huygens. Cassinis främsta uppgift är att utforska Saturnus, dess månar och dess ringar medan Huygens har en uppgift – att landa på Titan och sända hem bilder och ljud från denna gåtfulla måne som är rätt lik jorden.

Resan till Saturnus gick utan problem och en gång under resans gång "väckte" man Huygens för att kontrollera system ombord. Under denna rutinkontroll upptäckte man ett rätt pinsamt problem som



Första bilden efter landningen på Titans yta. Stenar och isklumpar syns tydligt. Stenarna i mitten ligger ungefär 85 centimeter från landaren. foto ESA



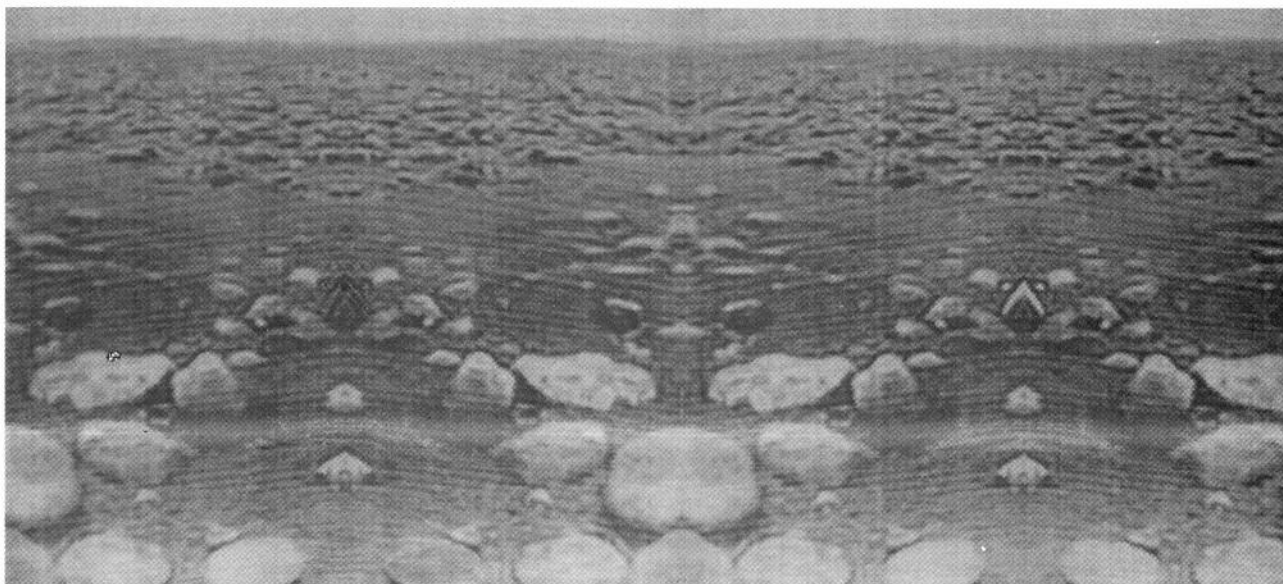
Denna ihopsatta bild är tagen från c:a 8 kilometers höjd, och visar kanaler som troligen är formade av flytande metan. foto ESA

finns beskrivet längre fram. Cassini och Huygens var ett enda fram till den 25 december 2004 då Huygens lösgjorde sig och började sin ensamma resa till Titan. En resa som tog 20 dagar och rörde sig över en sträcka på 4 miljoner kilometer.

Inträdet i Titans atmosfär började på en höjd av 1 270 kilometer och i en hastighet av 18 000 kilometer i timmen. Detta bromsades dock till den ringa hastigheten av 1 400 kilometer i timmen innan man vecklade ut den första fallskärmen. Inträdet skedde klockan 11:35, svensk tid. När Huygens befann sig på en höjd av 160 kilometer började mätinstrumenten registrera data som skickades till modersonden Cassini för vidare befordran till jorden. Efter ytterligare 40 kilometer släppte Huygens den första fallskärmen (huvudfallskärmen) och vecklade istället ut en mindre för den sista biten. Hastigheten vid denna tidpunkt var 300 kilometer i timmen. Cassini började ta emot forskardata från Huygens fyra minuter före landningen.

Trots att det skulle dröja till sen eftermiddag innan markstationerna började ta emot forskardata från Cassini viste man redan klockan 11:25 att Huygens fungerade som den skulle då Green Bank-teleskopet i West Virginia, USA, tog emot en svag men fullt detekterbar signal från Huygens.

Innan Huygens landade på Titan spekulerade man i om den skulle landa på fast mark ("duns") eller i vätska ("plask"). I efterhand kan man konstatera att det inte blev något av de två alternativen. Istället blev det mer ett "pluns" eftersom Huygens landade i ett område som bäst kan beskrivas som ett träsk nära en sjö av flytande metan.



Montagebild från Saturnusmånen Titans yta

foto ESA

För att kunna ta emot all den data som man ville hade man reserverat två kanaler på två olika frekvenser, kanal A och B. Av dessa var kanal A den mest stabila och den kanalen där man bland annat skulle sända extra störningskänslig information. Dock uppstod en liten kommunikationsmiss mellan ESA och NASA vilket ledde till att bara kanal B fungerade.

Men låt oss börja från början – i alla fall början av den just aktuella början. När man genomförde den första och enda kontrollen av Huygens efter start och före landning upptäckte man att mjukvarufel ledde till att ingen information skulle kunna skickas till jorden från Huygens. Minst sagt lite pinsamt, men som tur var kunde man rätta till detta innan landningen ägde rum. Fel nummer två, som ledde, till att man bara kunde sända data på en kanal, var om möjligt ännu mer pinsamt. Felet bestod helt enkelt i att NASA inte hade uppfattat orden från ESA att slå på en brytare som gjorde det möjligt att

sända på kanal A. Tidigare har NASA gjort sig känd för att ha svårt att hålla isär meter och fot, men det är en annan historia.

Då man bara hade en kanal att tillgå och då denna kanal var den mindre stabila av de två kunde man bland annat bara ta emot 350 bilder istället för planerade 700. Det ledde även till att man troligtvis förlorade ett helt experiment som gick ut på att mäta vindarna på Titan. Bara på detta projekt hade man lagt ner 80 manår. Dock hoppas man kunna ta tillvara en del av experimentet då radioteleskop på jorden har lyckas fånga upp en del av datasignalerna. Man hoppas även kunna utvinna data från kanal B för det aktuella projektet.

Man lyckades dock att fånga upp ljud från ytan med hjälp av en mikrofon ombord. Bland annat fångade man vindens sus på Titan och radareko. Ljudfilerna finns på www.esa.int/SPECIALS/Cassini-Huygens.



Denna mosaikbild är ihopsatt av 30 bilder tagna på mellan 13 och 8 kilometers höjd och fotades under landningen. Upplösningen är 20 meter/pixel och området sträcker sig ungefär 30 kilometer.

foto ESA

Kometen Machholz på väg mot Plejaderna

av Jörgen Blom

Bilden på omslaget visar kometen C/2004 Q2 (Machholz) omkring 5 grader söder om Plejaderna klockan 20 den 5 januari 2005. Kometen var då som närmast jorden och hade magnituden 4,1. Bilden är tagen från min balkong på Ringvägen i centrala Stockholm med ett 135 mm-objektiv på ISO 800-film och med en exponeringstid på 4 minuter. I fältkikaren syntes kometen som en rätt liten och suddig grågrön boll med något som gnistrade i centrum, men jag kunde inte se den med blotta ögat. Inte heller kunde jag urskilja någon som helst svans trots att jag på andras fotografier sett en svag svans som var 3-4 grader lång. Men mätningar som jag gjorde på mina fotografier visade ändå att Machholz koma (gasen som omger kometens gnistrande pseudokärna) hade en skenbar diameter på 13 bågminuter vilket motsvarar drygt en tredjedel av fullmånen.

Jag gissar att anledningen till att kometen syntes så dåligt dels berodde på innerstadens störande ljus och dels på att det aldrig var riktigt klart på himlen. Under de kvällar som jag hade tillfälle att studera kometen tycktes det alltid ligga ett svagt dis över min södra himmel där kometen fanns.

Kometen Machholz var i alla fall mycket svagare än till exempel Ikeya-Zhang som jag hade fotograferat två år tidigare. Machholz koma beräknade jag visuellt till omkring 6 bågminuter, det vill säga omkring hälften av Ikeya-Zhangs.

Men jag hade fel. Machholz hade magnituden 4,1 och Ikeya-Zhang cirka 3. Det betyder att Ikeya-Zhang lyste omkring 2_ gånger starkare. Och det var skillnaden i ljusstyrka som lurade mig att tro att Machholz koma borde vara mycket mindre. Men på fotografier av de två kometerna kunde jag se att Machholz koma faktiskt var lika stor som Ikeya-Zhangs – men mycket svagare.

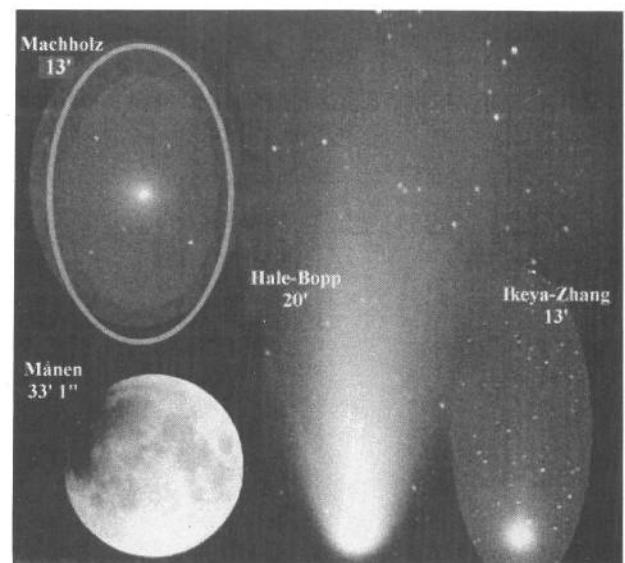
I den sammansatta bilden här bredvid ses månen (33,1 bågminuter), Hale-Bopp (20 bågminuter) och Ikeya-Zhang (13 bågminuter). Upptill till vänster ses kometen Machholz från den 3 januari 2005 (13 bågminuter). Skillnaden i magnitud mellan de fem objekten är mycket stor. Fullmånen hade magnituden -12,7 vid tillfället, och trots att Hale-Bopp var en av 1900-talets starkast lysande kometer med magnitud -1,8 betyder skillnaden i magnitud att Hale-Bopp var 23 000 gånger svagare! Ikeya-Zhang med magnituden 3 var i sin tur 83 gånger svagare än Hale-Bopp och Machholz som sagt 2,5 gånger svagare än Ikeya-Zhang.

Men alla kometerna var förstås mycket längre bort från oss än den lysande månen. När fotografiet av månen togs den 21 januari 2000 (vid inledningen av en månförmörkelse) låg månen 361 000 km från oss. Machholz som låg närmast av kometerna befann sig den 5 januari 2005 0,349 AE* eller 52 miljoner kilometer från oss vilket blir nära 147 gånger längre bort än månen. Ikeya-Zhangs avstånd var 0,412 AE, 62 miljoner km eller 171 km längre bort än månen. Men allra längst bort låg Hale-Bopp som vid fototillfället (12 mars, 1997) låg på 1,344 AE: s avstånd eller 201 miljoner km från oss. Det blir 557 gånger längre bort än månen.

Eftersom vi känner till månens verkliga diameter är 3 476 km kan vi räkna ut att kometkomornas verkliga diametrar måste vara enorma. Hale-Bopps koma hade alltså enligt den uträkningen en verklig diameter på närmare 1,2 miljoner kilometer eller nästan lika mycket som solens diameter. Ikeya-Zhangs koma var drygt 594 000 km och Machholz drygt 200 000 km.

Men ta siffrorna om komornas storlek, både de skenbara och verkliga, med en nypa salt. De kan vara mindre eller större, beroende på att mätningarna utgår från fotografier. Exponeringstiderna på varje komet har varit olika och det kan påverka komans storlek. Och det är svårt att bestämma var exakt koman slutar på fotografierna.

Det enda man med säkerhet kan säga är att de verkliga diametrarna är enorma. Men de är tunnare än det bästa vakuum vi kan åstadkomma på jorden. Ända in till pseudokärnan går det att se stjärnor



Jämförelse mellan fullmånen och tre kometer.
foto o montage J. Blom

genom koman trots att gasmolnet kan vara en halv miljon kilometer tjockt eller mer.

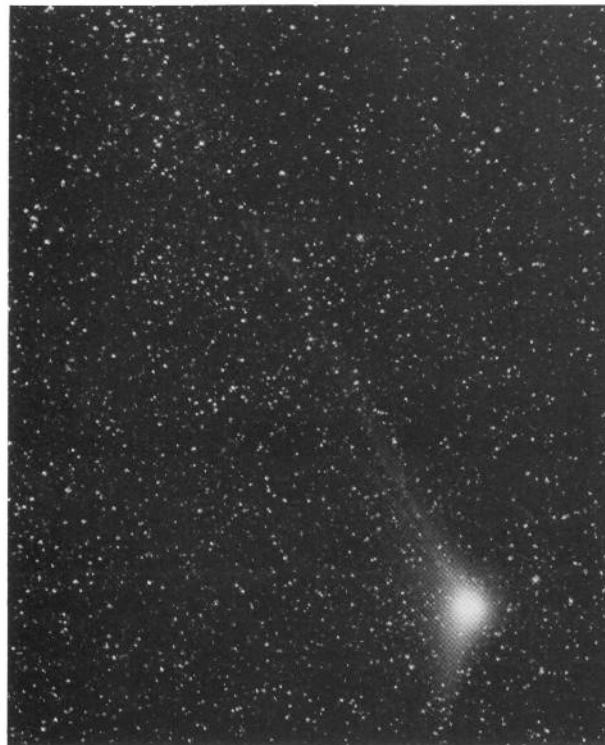
Men hur stor är is- och stenbumlingen som är den fasta delen av kometen Machholz? Kanske en eller ett par kilometer. Den mest berömda av alla kometer, Halleys komet, fotograferades från rymdsonden Giotto 1986 och visade sig vara en potatisformad klump på 16x8 kilometer. Hale-Bopp är antagligen större, somliga beräkningar säger 40 kilometer. Det är ungefär lika långt som sträckan Stockholm - Arlanda.

Kometen Machholz upptäcktes tidigt på morgonen den 27 augusti 2004 av optikern och amatörastronomen Don Machholz från hans terrass i den lilla staden Colfax som ligger mitt emellan Kaliforniens huvudstad Sacramento och skilsmässostaden Reno i Nevada. Don Machholz är ingen vanlig amatörastronom. Han har hela tio kometer namngivna efter sig! Men C/2004 Q2 (Machholz) är han speciellt stolt över eftersom han de senaste åren haft konkurrens av helautomatiska teleskop (t.ex LINEAR) som metodiskt söker igenom himlen. Machholz hade inte upptäckte någon ny komet sen 1994.

För att öka sina chanser hade han koncentrerat sig på delar av himlen dit han visste att de helautomatiska teleskopen inte hade riktats nyligen. Den metoden gav resultat den 27 augusti i fjol då han såg en suddig fläck med magnituden 11 i stjärnbilden Eridanus (Floden). Efter en timme tycktes det suddiga föremålet ha rört sig en smula mot Lepus

(Haren) och Machholz ringde då in sin upptäckt till Minor Planet Central i Cambridge, Massachusetts som registrerar nya kometer.

Machholz gjorde sin upptäckt med en 6-tums Newton-reflektor som han köpt av hopsparade pengar som pojke 1968 för 200 dollar. Det var inte billigt, men hans föräldrar hade bidragit med 50 dollar av summan.



Kometen med sin svaga svans

SOLFÖRMÖRKELSEN 29 mars 2006

Vi är några i STAR som funderar på att bege oss till norra Afrika (Libyen) för att se den totala solförmörkelsen den 29 mars 2006. Vi hoppas på ca 4.0 minuters totalitet. Detta är ingen gruppresa, det kommer inte att gå att boka sig och sedan få ett "paket" serverat, men vi vill göra en resa tillsammans så långt det är möjligt, och för det bästa pris som vi kan hitta. Resan kan innebära övernattning i sovsäck på golv, långa bilfärder, varm öken, kall öken, och säkert en massa annat som hör resande till. Grundtanken är att vi planerar nu hur vi ska komma så nära centrallinjen som möjligt, var vi kan bo, hur vi kan resa ner billigast osv. Kontakter finns på plats i Libyen, vilket förhoppningsvis kommer att underlätta. En tanke är att vi reser ner till förmörkelsen tillsammans, upplever den ihop, och därefter så kan man fortsätta själv att resa i regionen, eller åka hem igen. Jag ser det som ett slags samresande fram till och med förmörkelsen, därefter reser man under eget ansvar så länge man själv vill.

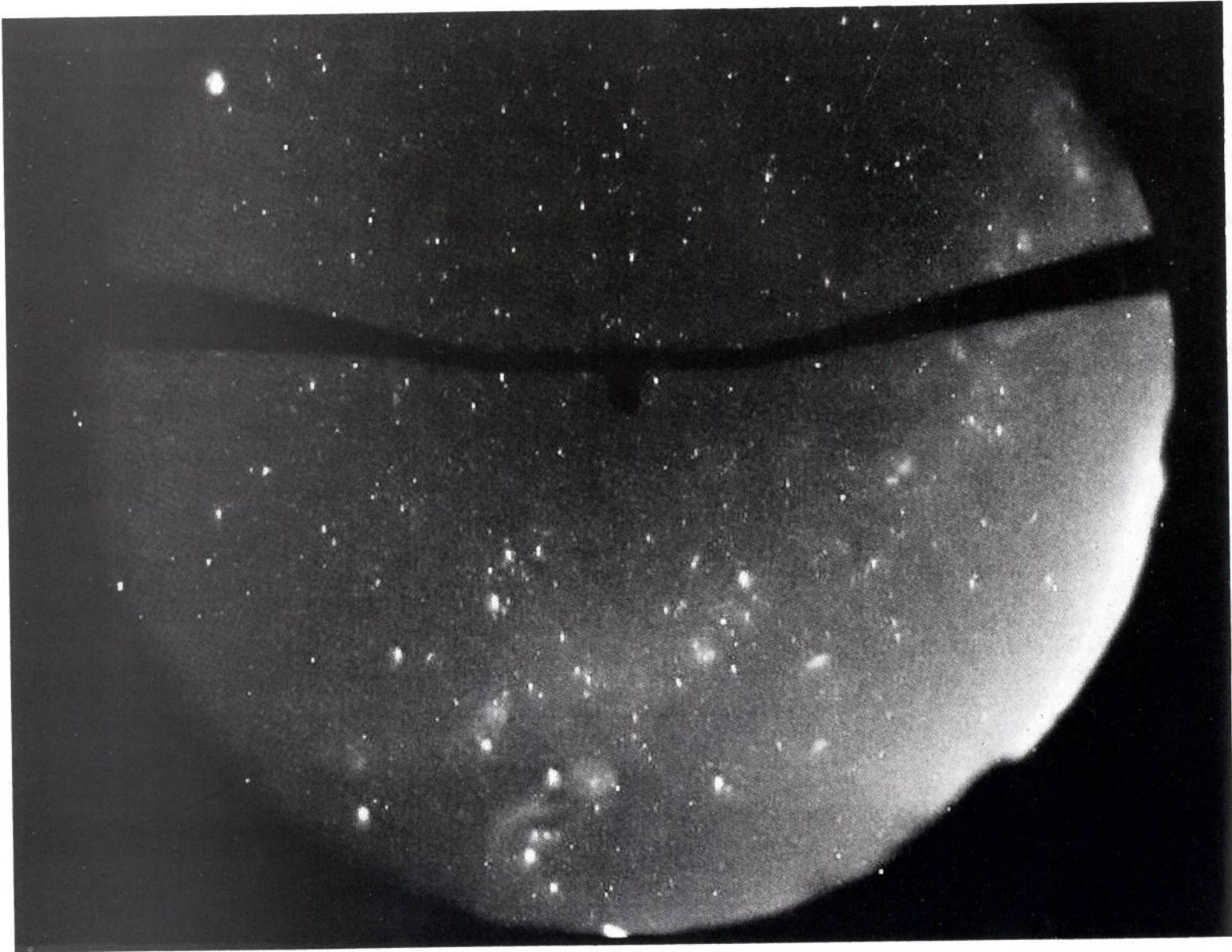
Katarina Riesel

Är du intresserad av att bidra med något, eller följa med, kontakta mig eller Peter Mattisson. Mer information om förmörkelsen finner du på :<http://www.mreclipse.com/>

Katarina Riesel epost: guld24k@gmail.com
Peter Mattisson epost: peter.mattisson@stockholm.bonet.se

STARs CCD-kamera och ett H α -filter

text & foto Göte Flodqvist, A³



Exponerad med STARs CCD-kamera (Starlight Express MX7C) i ca 20 minuter, med följning. En typisk vy över senvinterns stjärnhimmel, där Orion står lågt i väster och Vega i Lyran stryker norra horisonten.

Jag fick tillfälle att besöka Alvaret på Öland i början på april, 2005. Tanken var att också astrofotografera med min helhimmelkamera. Min förväntan var att det borde finnas goda möjligheter att hitta en observationsplats med en helt ostörd horisont. Det är helt omöjligt att hitta ett ljusopåverkat ställe i Stockholmsområdet och som är tillgängligt med bil. Södra Öland är ibland träffpunkt för amatörastronomer under hösten. Jag var med när Sagittariusträffen debuterade i början på nittioalet. Minns då att fyren Långe Jan syntes mycket störande där vi stod och observerade på parkeringsplatsen vid Eketorps järnåldersborg. Jag hittade nu en lovande plats längre norrut på en tvärväg över Alvaret. Visuellt var himlen excellent i en sektor från norr, via öster, till sydväst. Nordvästvärt syntes dessvärre ljuskupolen från Kalmar och Färjestaden. Irriterande först, med det visade sig vara utmärkt mörkt ändå, eftersom Zodiakalljuset blev överraskande enkelt att

identifiera västerut. I ovanstående bild är kameran bestyckad med ett H α -filter. I övre vänstra hörnet syns ljusstarka Jupiter. Planeten Saturnus finns under Tvillingarna. Diverse nebulositeter är spridda runt Orion upp mot Kusken och vidare norrut (riktning kl. 14:00 i bilden). Även om Plejaderna inte är upplösta här i bilden syns den lutande Zodiakalljuskonen tydligt med apex just där. Att bilden inte har bästa skärpa beror på att jag gjort en lätt brusreducering och att fotostativet inte var tillräckligt stadigt vid längre exponeringar (> 20 min). Jag mätte dessutom himlens mörkhet med min elektroniska ljusmätare (PMT) som jag presenterat i STELLA nr 3, 2004. Den visade att himlen var 1,5 – 2 bländarsteg (motsvarar 2,3 – 4 ggr mindre diffust himmelsljus) mörkare än min observationplats vid Ytterenhörna kyrka, mellan Södertälje och Strängnäs. Den senare klassar jag som pålitligt mörk, utom i öster där staden Södertälje genererar massiva ljusföroreningar.