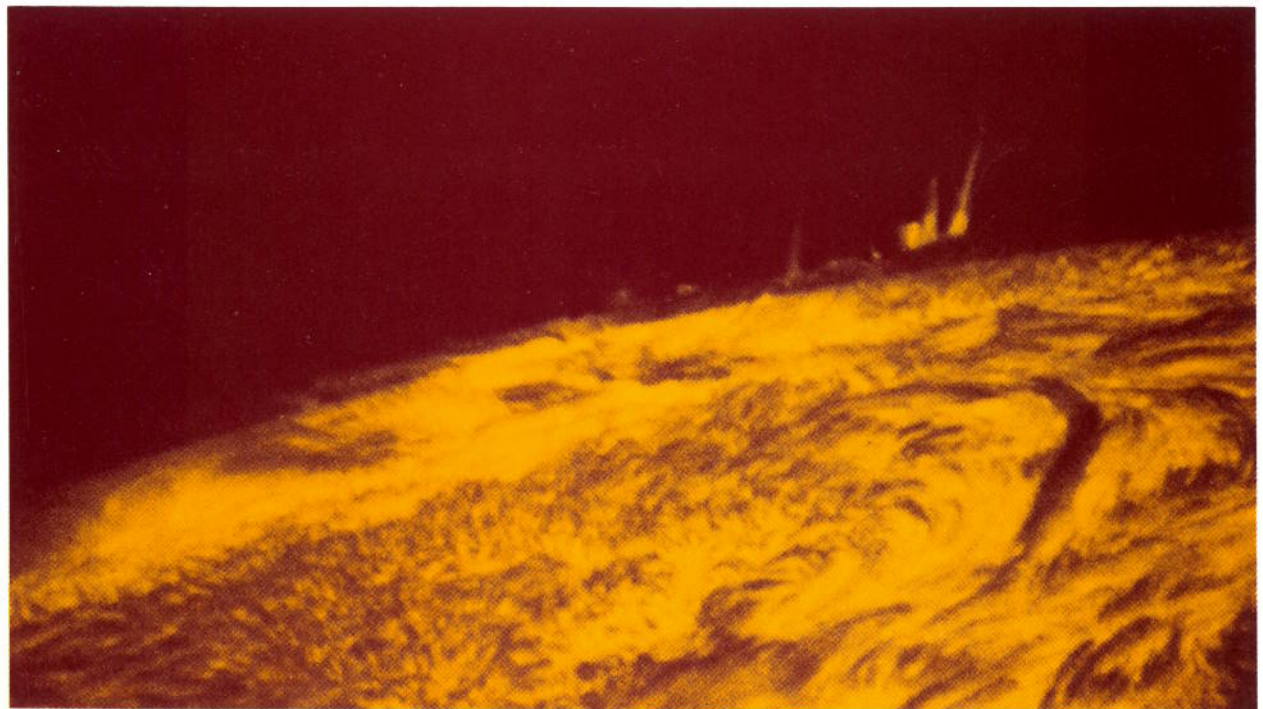
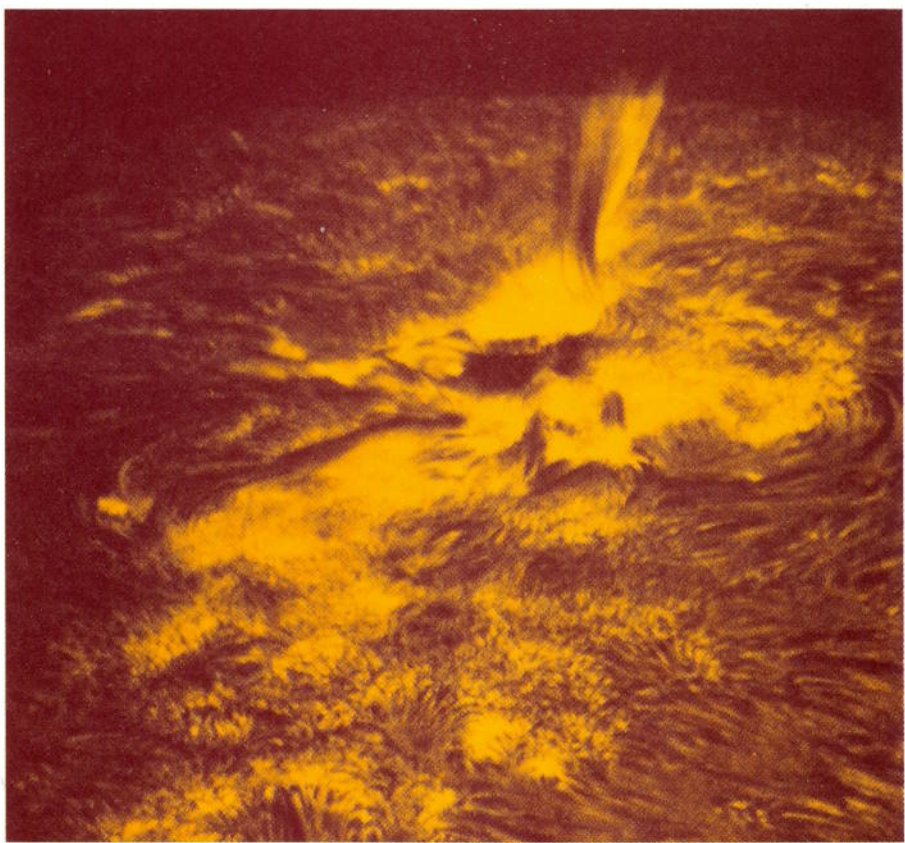
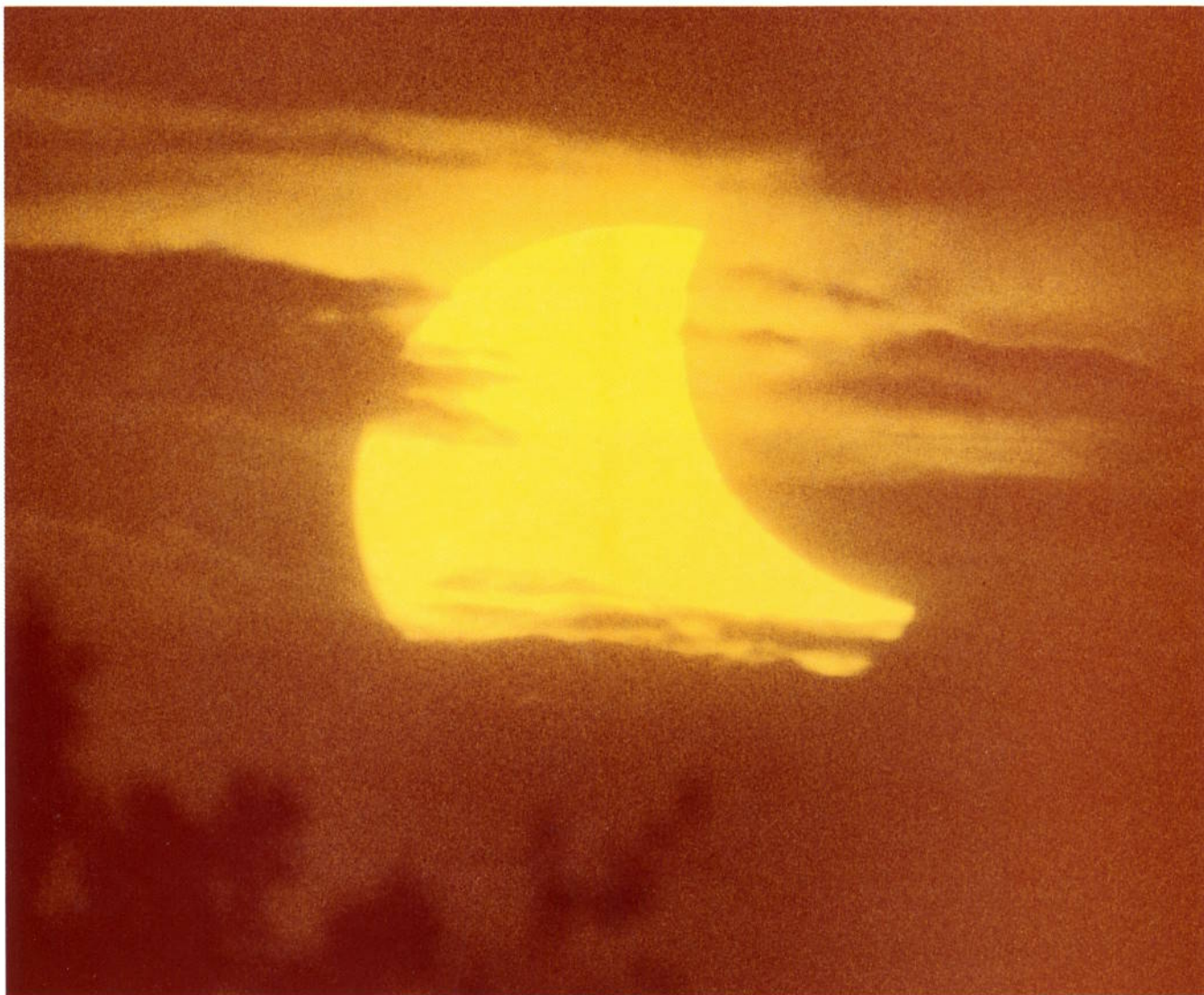


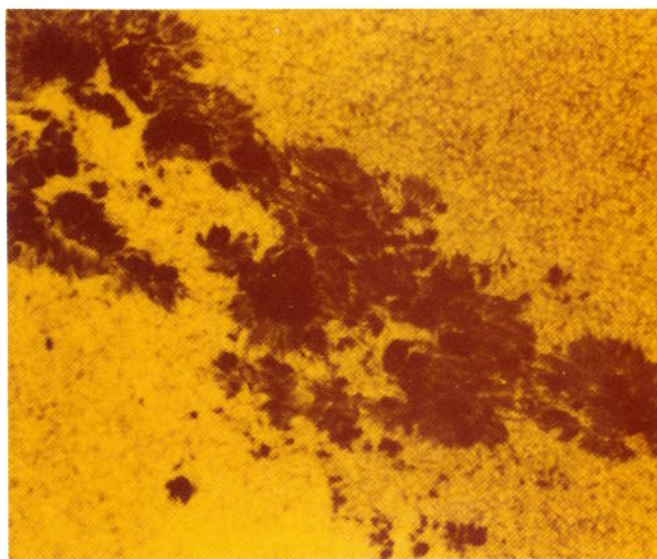
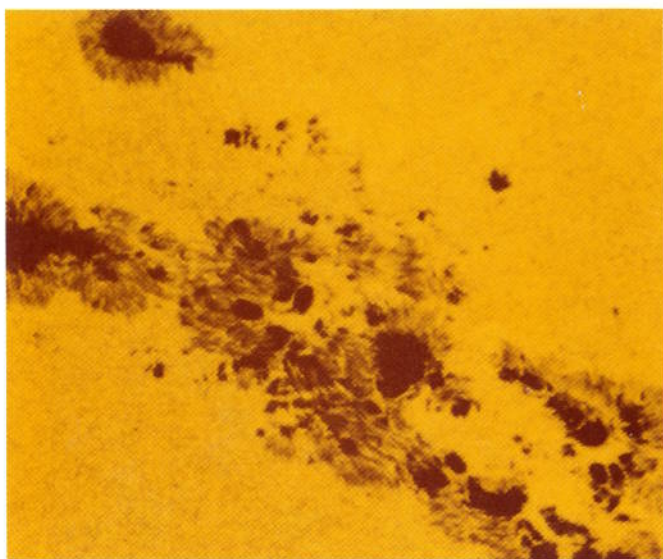
STELLA





Ovan, Solen stiger upp genom en molnlucka i horisonten. Fotot från solförmörkelsen i Finland 1990. Hans Hellberg

Nedan, Dessa omfattande solfläcksgrupper innehåller både fläckar och porer. Dom mörka områdena i fläckarna kallas för Umbran och har en temperatur kring 4200 K. Solfläcksgrupper av denna storlek uppträder endast när aktiviteten är hög. foto Sacramento Peak Observatorium, USA





Ledare



Som synes har vi fått ett soligt och färgglatt omslag till detta nr för samma pris som vårt normala svart vita, tack vare STARs fina kontakter.

Nåväl, efter många trogna år som red för STELLA och på senare tid som nyhetsred, har nu Jens Ergon lämnat sin post, och vi tackar honom för hans insatser. I hans ställe inträder nu Katarina Riesel redan i detta nummer.

Vi vill också passa på att tacka vår avgående ordförande Mikael Jargelius som ju bland annat gjorde en jätteinsats vid genomdrivandet av ombyggnaden i vår klubblokal, Magnethuset.

Vidare, detta är sista ledaren skriven av redaktionen. I fortsättningen kommer den att skrivas av ordföranden.

Och du, glöm inte att obsa solen i sommar.

red HH



Nr. 2, 1993

STELLA



OMSLAGSBILDER;

ÖVRE BILDEN; En Soleruption sprutar uppåt på denna bild fotad i H-alfa ljus (våglängd 656,3 nm) vid Big Bear solobservatorium. De ljusa områdena på H-alfa bilder, så kallade plager, utmärker hetare områden i kromosfären ovanför solfläckar. Observera också de små gräsliknande kromosfäriska spiculerna.

UNDRE BILDEN; Små protuberanser sticker upp bakom solranden medan de lägre delarna är skynda av den ogenomskinliga kromosfären på denna ovanliga bild från Culgoora solobservatorium. Exponeringen, i H-alfa linjens röda ljus, fotades genom ett 30 cm teleskop. Denna refraktor med öppningen 11,8 tum är specialdesignad för högupplösande sekvensfotografering av solen. Den kan visa detaljer på solskivan med så liten utsträckning som 500 kilometer...



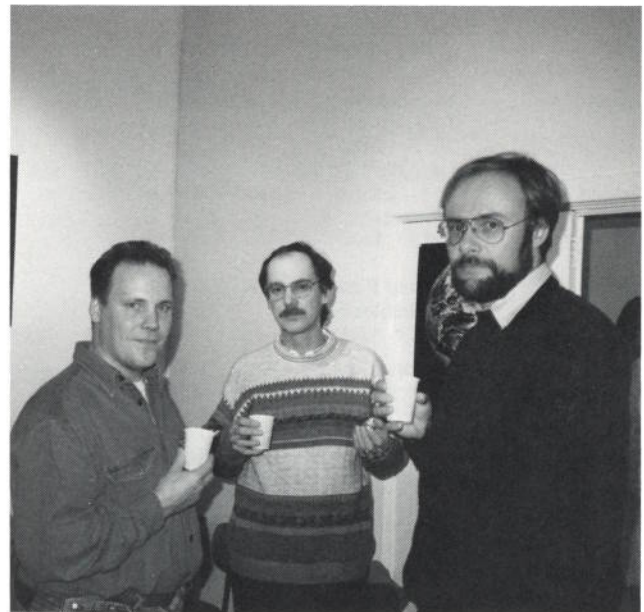
Söndagen 21/2 var det museets dag. Samtidigt med öppethållandet av Observatoriemuseet så hade *STAR* öppet hus i Magnethuset, och vi var några där som pratade och förevisade Solen mellan molnluckorna. Det var faktiskt över 100 personer som lyckades hitta in till oss.

* * * * *



Några av årsmötesdeltagarna...

Årets årsmöte hölls 22 februari. Verksamhetsberättelsen upplästes liksom en ekonomisk rapport. Revisorerna godkände bokföringen och gav styrelsen ansvarsfrihet. Vidare blev det några ändringar i den nya styrelsen. Efteråt visade Göte F. och Peter U. videofilmer från månförmörkelsen i december...



VERKSAMHETSBERÄTTELSE FÖR STOCKHOLMS AMATÖRASTRONOMER 1992

Stockholms Amatörastronomers styrelse lämnar härmed sin berättelse om klubbens femte verksamhetsår.

I styrelsen ingick följande personer:

Ordförande	Mikael Jargelius
Kassör	Mats Eriksson
Sekreterare	Jonas Nordin
Vice ordförande	Ivar Hamberg
Informationssekreterare	Peter Matitsson
Redaktör	Jens Ergon
Redaktör och obschef Djursholm	Hans Hellberg
Obschef Stockholm	Sven Lindeberg
Obschef Saltsjöbaden	Göte Flodqvist

Revisorer var Gunnar Lövsund och Leif Lundgren

Antalet medlemmar var 182 vid årets slut.

Årsavgiften var 100:- för medlemmar över 25 år och 75:- för yngre. Avgiften för medlemsskap i Svenska Astronomiska Sällskapet via Stockholms Amatörastronomer var 100:-.

Under året har 36 måndagsmöten och 14 observatorievisningar genomförts.

Vidare har förekommit studiebesök vid Rymsbolaget i Solna, vårfest i Gamla Observatoriet samt studiecirklar i datorlära och i elektronik.

Verksamheten vid Magnethuset i samarbete med Observatoriemuséet har fortsatt. 17 måndagsvisningar samt tre extravisningar har genomförts i STAR's regi. Katarina Riesel har hållit ytterligare fem visningar. Vidare har gruppvisningar förekommit utöver de som bokats via muséet. 19 medlemmar ur STAR har ställt upp som förevisare.

Medlemsbladet Stella har utkommit med fyra nummer.

Stockholm 930222

Mikael Jargelius
ordförande

Jonas Nordin
sekreterare

**EKONOMISK RAPPORT FÖR STOCKHOLMS
AMATÖRASTRONOMER 1992**

RESULTATRÄKNING 1991 OCH 1992

Intäkter	1991	1992
Medlemsavgifter	13 365.00	14 975.00
Gåvor	2 611.30	1 198.00
Visningar		900.00
Ränteintäkter	1 057.41	871.88
Summa intäkter	17 033.71	17 944.88

Utgifter	1991	1992
Stella	10 000.00	10 627.90
Porto	2 304.00	4 286.10
Observatorierna	1 250.00	1 275.90
Eftersits		423.50
Telefon		1 213.00
Övriga utgifter	1 935.45	1 143.75
Summa utgifter	15 589.45	18 970.15

Årets resultat = 17 944.88 - 18 970.15 = -1 025.27 kr.

BALANSRÄKNING 1992

Tillgångar	1992
Postgiro	9 409.15
Girokapitalkonto	2 497.97
SE-banken	6 120.20
Inventarier	
Projektor	1.00
Kamera	1.00
Böcker	1.00
Summa tillgångar	18 030.32

Skulder och eget kapital	1992
Eget kapital vid årets början	9 805.59
Årets resultat	-1 025.27
Medlemsavg. 1993 STAR	7 010.00
Medlemsavg. 1993 Sv. Astronomiska Sällskapet	2 240.00
Skuld	0.00
Summa skulder och eget kapital	18 030.32

Farsta 1993-02-09

Mats Eriksson
Mats Eriksson
Kassör

..... 1993-.....

Gunnar Lövsund
Gunnar Lövsund
Revisor

..... 1993-.....

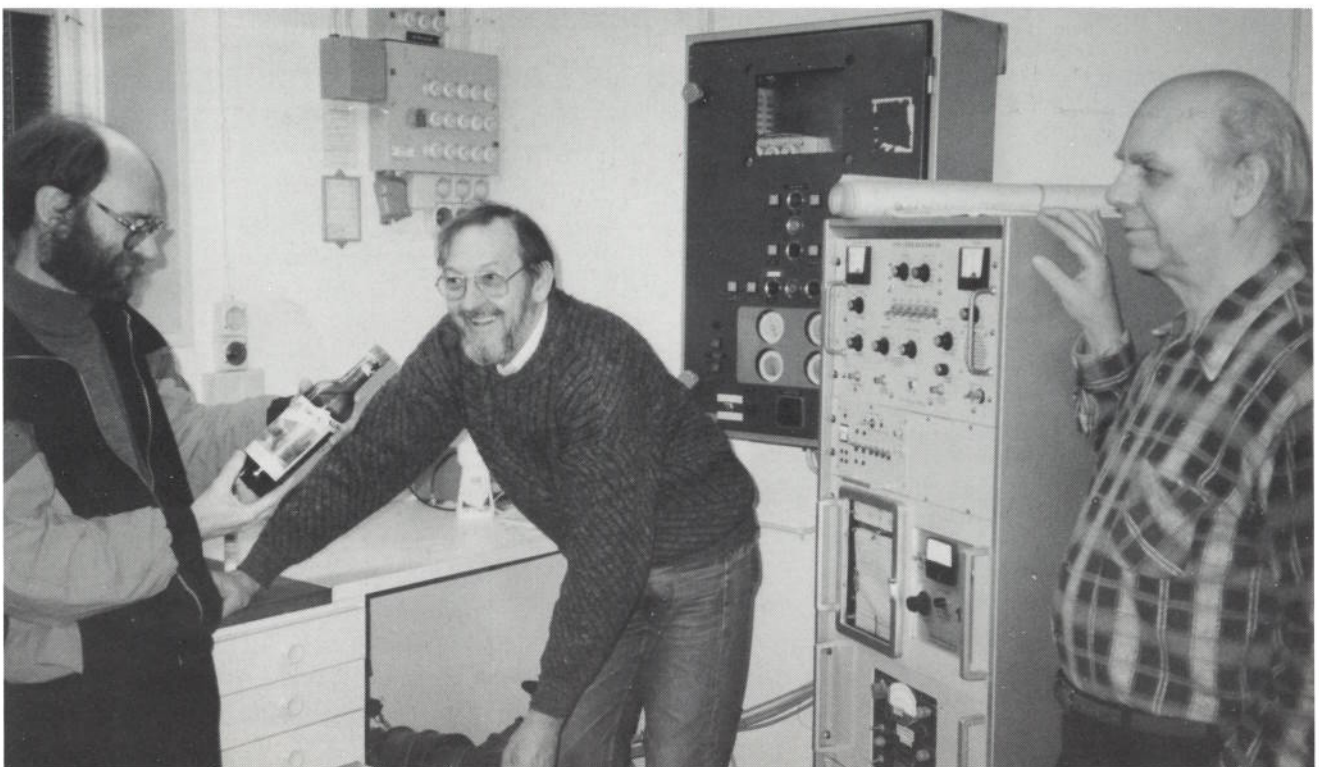
Leif Lundgren
Leif Lundgren
Revisor

STOCKHOLMS AMATÖRASTRONOMER, STYRELSE 1993

Ordförande och observatoriechef Stockholm	Sven Lindeberg Pyrolavägen 14 181 60 Lidingö	08 - 766 54 15 08 - 719 94 64	Klubbmästare	Rickard Billeryd Strandliden 57 165 61 Hässelby	08 - 38 33 77 08 - 570 200 77
Vice ordförande	Peter Mattsson Selmerdalsringen 16 126 70 Hägersten	08 - 726 97 90	Samordnare	Mikael Jargelius Grafikvägen 3 121 43 Johanneshov	08 - 91 23 80 08 - 752 10 71
Sekreterare	Jonas Nordin Sjöbjörnsvägen 70 117 67 Stockholm	08 - 645 20 83	Observatoriechef Saltsjöbaden	Göte Flodqvist Cigarrvägen 19 125 57 Farsta	08 - 604 16 02 08 - 746 56 36
Kassör	Mats Eriksson Dalbobranten 31 123 53 Farsta	08 - 93 49 93 08 - 757 08 14	Datorchef	Mats Mattsson Nynäsvägen 42 136 40 Haninge	08 - 777 78 48 08 - 736 71 74
Teknisk redaktör och observatoriechef Djursholm	Hans Hellberg Lofotengatan 16 164 33 Kista	08 - 751 37 89 08 - 673 44 22	REVISORER 1993	Gunnar Lövsund Kolartorpsvägen 26 136 48 Haninge	08 - 777 40 40 08 - 707 15 66
Nyhetsredaktör	Katarina Riesel Swedenborgsgatan 27 118 27 Stockholm	08 - 720 15 59		Leif Lundgren Ringvägen 82 118 60 Stockholm	08 - 714 80 80 08 - 663 15 00



Måndagen den första mars var vi ett tiotal medlemmar under ledning av Rickard Billeryd som drog ut till Saltis. Där rójde vi ut alla våra grejor från radiatorummet, då Saltsjöbadens Observatorium ska använda lokalen för eget bruk. Vi tog även med det mesta av böcker och dylikt, så nu finns i princip hela vårt bibliotek i Magnethuset



Flodis trodde att han hittat något spännande, men det var bara gammal framkallning

08 - 32 10 96

är telefonnumret till STAR's telefon och telefonsvarare på Magnethuset.

Ring och hör telefonsvararen ge besked om kommande måndags verksamhet och få tips om någon aktuell sevärdhet på himlen.

Denna service kostar inget utöver den vanliga samtalsavgiften.

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

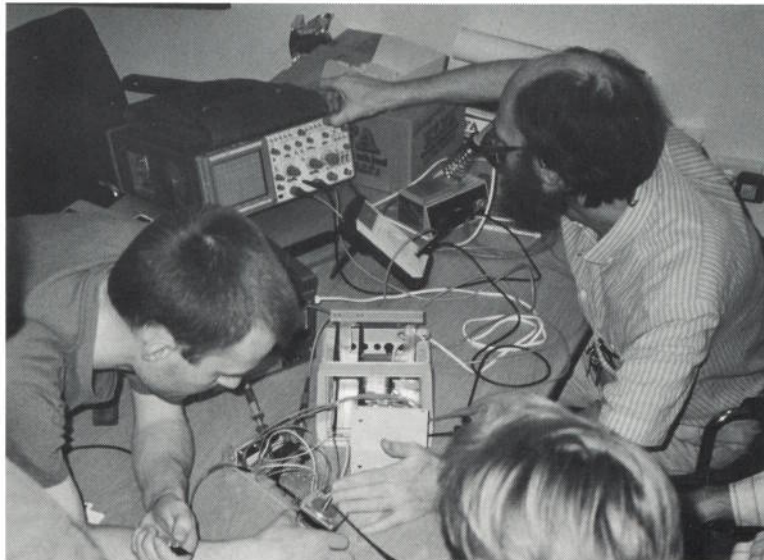
GÖTE FLODQVIST RAPPORTERAR;

Intressegruppen för elektronik har under hösten och våren haft träffar där vi tänkt ut och konstruerat en stegmotordrivning till teleskopen i Saltsjöbaden (baserat på Peter U's gamla konstruktion). Vissa av grundfunktionerna är nu OK (strömförsörjning och slutsteg) och vi avvaktar slutprov med mikroprocessor och program till denna. Intressegruppen har mest bestått av Göte, Mats, Bo och emellanåt en imponerad (-ande!) publik.

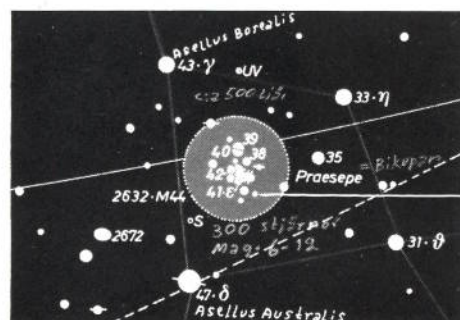
Vi kan sammanfatta läget per den 10 Maj som:

**ONE STEP FOR THE STEPPING MOTOR,
BUT A GIANT LEAP FOR THE INTEREST GROUP OF ELECTRONICS.**

Vi räknar med att det börjar fungera ute i Saltsjöbaden under höstsäsongen. Men det kvarstår en del mekaniskt konstruktionsarbete och tillverkning. Motorfäste t. ex.



STELLA gör en närgående titt på en av stjärnorna i den öppna stjärnhopen M44 Praesepe som på svenska heter Bikupan och ligger i stjärnbilden Cancer... VÄND



Här
trycks
stellas
soliga
färg-
omslag



Träff under stjärnorna 1993



Som tidigare nämnts i *Asterisken** (januarinumret, sidan 8) är vår Träff under stjärnorna i år utökad med en kväll och inleds på kvällen fredagen den 13 augusti för att fortsätta lördagen den 14 på vanligt sätt. På fredagskvällen - då vi hoppas få se något av perseidernas avklingande maximum - öppnas Bifrostobservatoriet kl. 21, och på lördagen sker samling från kl. 13. Vi försöker se till att det blir gott om tid för samvaro och kommers, inklusive byte av utrustning och litteratur.

Ett viktigt tema i år blir CCD-teknik för amatörer. Sålunda kommer årets huvudföreläsare, uppsalaastro-nomen *Gerhard Hahn*, att förutom att hålla huvudföredraget, "*Asteroider och kometer i den jordnära rymden*" även att lämna ett kort bidrag betitlat "*Användningsmöjligheter för och erfarenheter av CCD*". Vi hoppas, att även andra, som vet något om CCD-teknik, vill bidra med kortare anföranden om och/eller

demonstrationer av denna teknik. Givetvis är även kortare bidrag om annat än CCD mycket välkomna.

För dem som så önskar blir det som vanligt supé mot slutet av lördagen och på samma trevliga värds hus som tidigare. Efter supén återvänder vi till Bifrostobservatoriet och riktare dettas och deltagares teleskop mot stjärnhimlen - för det mesta gynnas ju våra träffar av en stjärnklar himmel. Det är angeläget, att så många som möjligt tar med sig egna teleskop!

Anmälningsavgiften - 80 kr., obligatorisk - betalar du in på klubbens postgironummer (se sista sidan). Glöm inte att skriva ditt namn på talongen och att i förekommande fall ange, att du ämnar delta i supén, vilken emellertid betalas vid bordet. Vi vill helst få din anmälan via postgiro, men om du inte kan bestämma dig förrän mycket sent, och om du inte ämnar delta i supén, kan du betala avgiften, när du kommer,

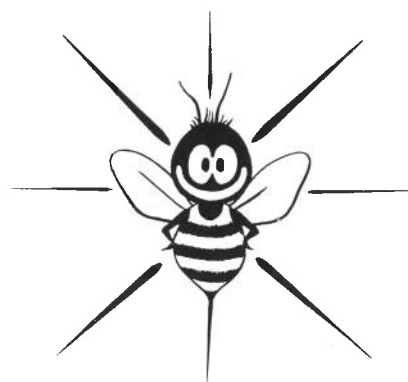
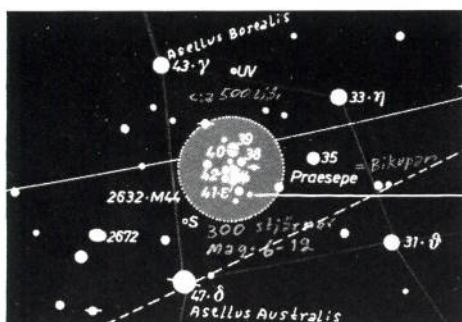
Vi är tacksamma för tidiga anmälningar, helst inte senare än den 7 augusti, om du tänker delta i supén.

Om du vill bidra med ett kortare anförande eller om du har särskilda önskemål (t.ex. om plats för försäljning), är MAK:s ordförande (se sista sidan) tacksam för ett meddelande per brev, kort eller telefon, så tidigt som möjligt.

Rum för natten ordnar du enklast med hjälp av Mariestads Turistbyrå, tel. 0501-100 01. *

Ordf. Rune Fogelquist, Borgmästareg. 7, 542 33 Mariestad.
Telefon 0501/181 67.

Postgiro 437 8546-8.



Att rikta in polaxeln

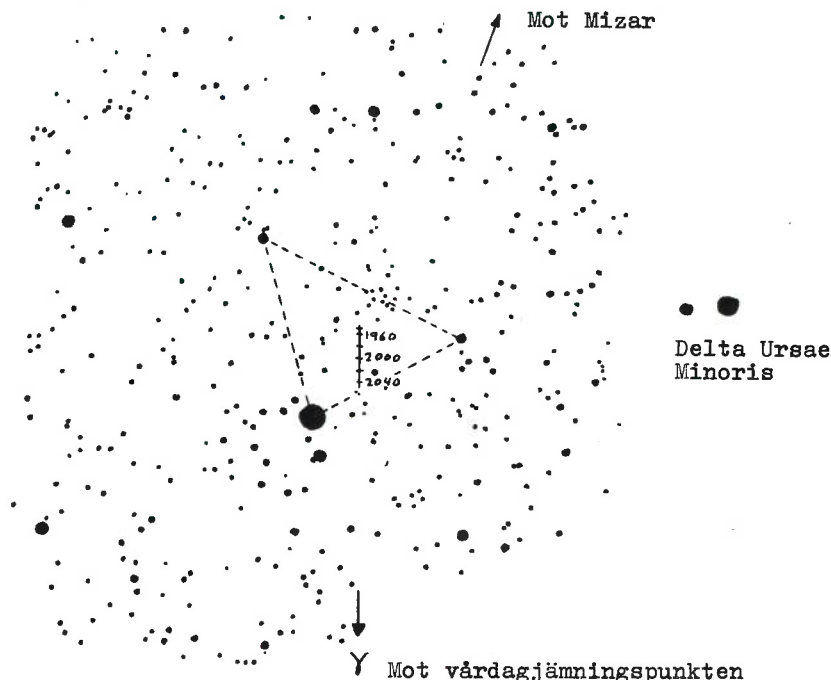
av Paul Schlyter

En metod att snabbt rikta in polaxeln på sitt teleskop är att ställa teleskoptuben parallellt med polaxeln, låsa teleskopet, och sedan justera monteringen så att Polstjärnan hamnar mitt i sökarens hårkors. Nackdelen med den metoden är att Polstjärnan ligger nästan en grad från norra himmelpolen. Metoden kan dock ganska enkelt förbättras: Istället för att rikta in teleskopet mot polstjärnan, riktar man in det mot mittpunkten i den lilla triangel av två stjärnor av 7:e magnituden + Polstjärnan som omger norra himmelpolen. Man har då riktat in polaxeln mot himmelpolen på ca 0.1° när. Se kartan intill. Om man behöver en ännu noggrannare inriktning, bör man nog ha teleskopet permanent monterat.

Inställningscirkklarna kan sedan snabbt justeras: Medan teleskopet fortfarande pekar mot himmelpolen, justerar man deklinationscirkeln till 90° . Sedan vrider man teleskopet runt polaxeln så att deklinationsaxeln blir horisontell (kontrolleras med ett bra vattenpass). Timcirkeln justeras därefter till noll timmar.

Många gånger behöver man inte ha inställningscirkklarna rätt injusterade. Om man vill underlätta injusteringen av polaxeln mot himmelpolen, kan man montera ett extra sökarteleskop på teleskopet. Detta extra sökarteleskop monteras så att det alltid är inriktat parallellt med polaxeln. Om möjligt kan man montera det på själva polaxeln. Om man bygger sin egen montering skulle man kunna göra något ändå mer sofistikerat: Man gör polaxeln ihålig, och monterar sedan det extra sökarteleskopet inne i polaxeln. Med ett sådant extra sökarteleskop borde det ta högst en minut att rikta in polaxeln mot himmelpolen med hyfsad noggrannhet.

Kartan är tagen ur Atlas Borealis, och visar betydligt svagare stjärnor än vad som syns i de flesta sökare. Polaris är den stora stjärnan nära mitten. För att orientera kartan använder man Delta Ursae Minoris, som finns med på kartan, eller Mizar. Årtalen på kartan anger himmelpolens läge för året i fråga.



CCD - EN FASCINERANDE NY TEKNIK

Ivar Hamberg, STAR

Den nya CCD tekniken har nu nått oss amatörastronomer. Det är en fullkomligt häpnadsveckande ny värld av möjligheter som öppnar sig för oss vanliga. Professionella astronomer har i ett antal år använt den fascinerande CCD tekniken med stor framgång, och nu finns det äntligen CCD-kameror till överkomliga priser på marknaden.

Med en CCD-kamera (Charge Coupled Device) kan du fotografera och observera objekt som du kanske aldrig någonsin kunnat drömma om att få se. Eller vad sägs om att kunna nå till magnitud 19 med en minuts exponering och ett 20 cm instrument.

KYLD DETEKTOR

Detektorn utgörs av en tunn liten kiselskiva med ett rutmönster av celler. Varje cell (pixel) fungerar som en integrerande ljuskänslig kondensator.

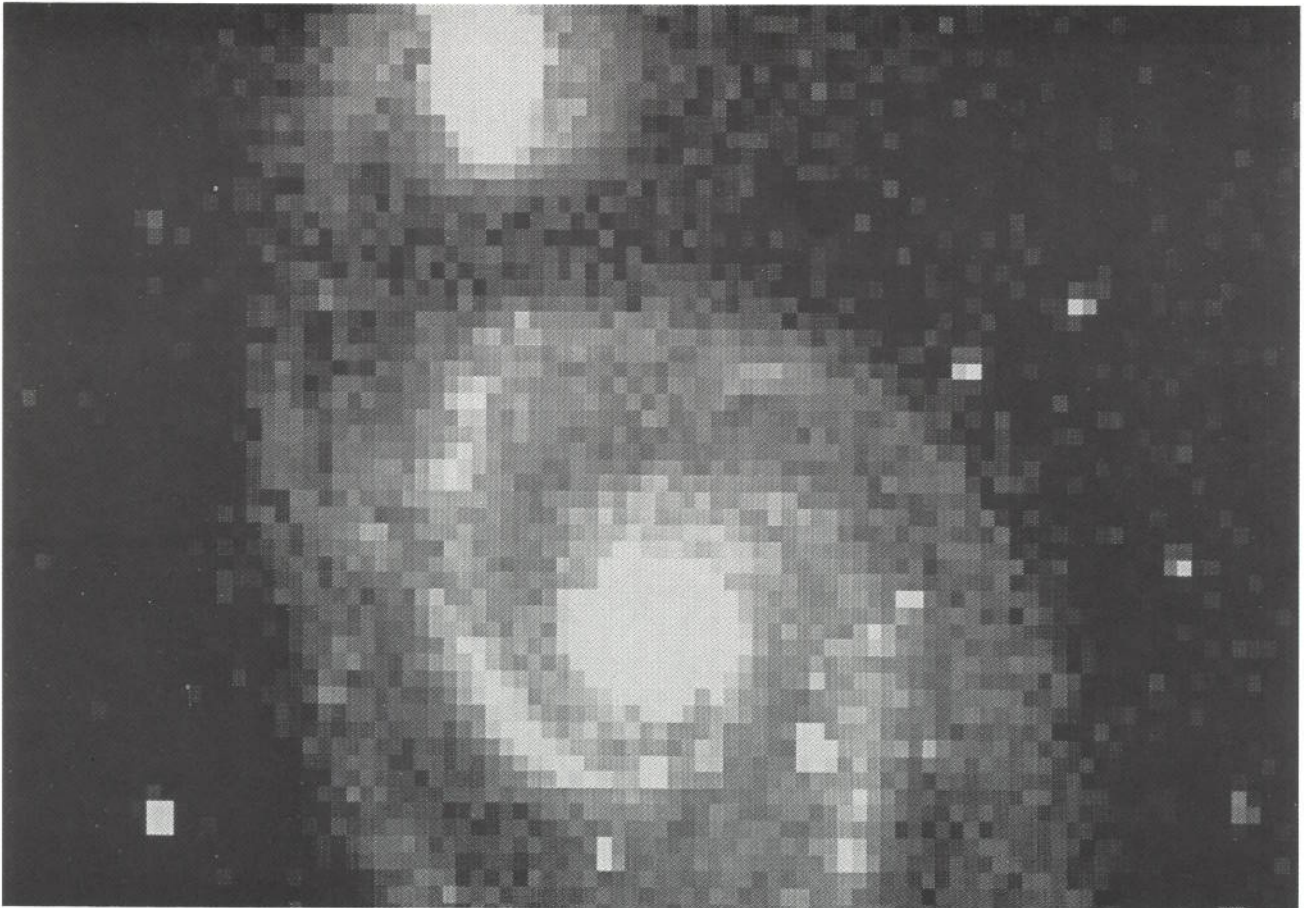
Kretsen är tillverkad med vanlig s.k. MOS-teknik, samma teknik som också används till vanliga digitala integrerade kretsar. Antal celler kan vara c:a 300 x 300, eller ända upp till 4000 x 4000. Detektorn kyls av en liten elektrisk Peltier-kylare, ofta i två eller tre steg. Man når då lätt temperaturer på -30 till -40 grader C, som är en förutsättning för en bra kamera med lågt brus. Temperaturen skall helst kunna regleras på 1 grad när eller bättre.

DATORSTYRT

Astronomiska CCD-kameror för amatörbruk kan numera köpas för 3500 kr och uppåt. Man monterar kameran i okularhållaren på teleskopet precis som ett vanligt okular, kopplar en kabel till en liten processormodul vilken i sin tur kopplas vidare till en vanlig PC. Man styr sedan alla funktioner via datorn. Idag finns det dessutom färdiga program



M51, NGC 5194, spiralgalax i Canes Venatici. Magnitud 8,4. Satellitgalax NGC 5195. 120 sek exponering med ST6 CCD kamera 930328, teleskop Celestron SP-C6. I Hamberg & P Ulfheden.



Detaljbild av M51. De enskilda bildelementens storlek framgår tydligt.

inklusive hårdvara att köpa för att lätt datorisera all teleskopstyrning om man så önskar. Man kan då både manövrera teleskop och kamera från datorn. Datorn kan man ha inomhus, om man tycker det är bekvämare att observera inifrån ett uppvärmt rum.

Den kamera jag använder tillverkas av Santa Barbera Instrument Group (SBIG) i Kalifornien. Den har en upplösning av 242 x 375 celler, en något modest siffra i jämförelse med vad en vanlig medelkornig fotografisk film kan ge (över 1000 x 1000 punkter). Bildsensorn är endast 6,5x8,6 mm stor och ger därför ganska begränsat synfält i ett vanligt teleskop.

M51, FÖRSTA PROVEXPONERING

För att prova kameran på några deep-sky objekt tog Peter Ulfheden, STAR, och jag och kopplade upp kameran på Peters SP-C6 teleskop (15 cm öppning) och till hans portabla Toshiba dator. Observationsplatsen var inne i Sollentuna, strax norr om Stockholms innerstad. Efter fokusering av CCD kameran, vilket kan ta några minuter, riktade vi in teleskopet på

M51 i Canes Venatici. Detektortemperaturen var stabil på -45 C. En första exponering gjordes med två minuters integrering. Först tar man en s.k. dark frame, därefter själva objektet. Mörkerbilden subtraheras sedan automatiskt från exponeringen för att reducera brus. Datorn började strax att rulla upp ett stjärnfält över displayen, och visst var den där - M51, med all tydlighet visade den upp sin spiralstruktur och satellitgalaxen NGC 5195.

"AUTOMATISK GUIDNING"

Vi hade inte gjort någon aktiv guidning av fotot, utan lät bara teleskopets stegmotorer arbeta ostört. Peter har byggt drivningen själv. Vi noterade en liten drift av stjärnorna över bilden p.g.a. en aningen sned polinställning. Vi tittade på varann och sa, lätt fixat - "track and accumulate". Med en speciell mod i programmet kan man ta en serie korta exponeringar som automatiskt korrigeras så att bilderna hamnar precis centrerade på varann. (Det går även aktivt att låta datorn ge styrkommandon till teleskopet för automatisk guidning.) Sagt och gjort,

följningsmoden aktiverades och en serie med 6st 20 sekunders exponeringar gjordes. Resultatet slog oss med häpnad.

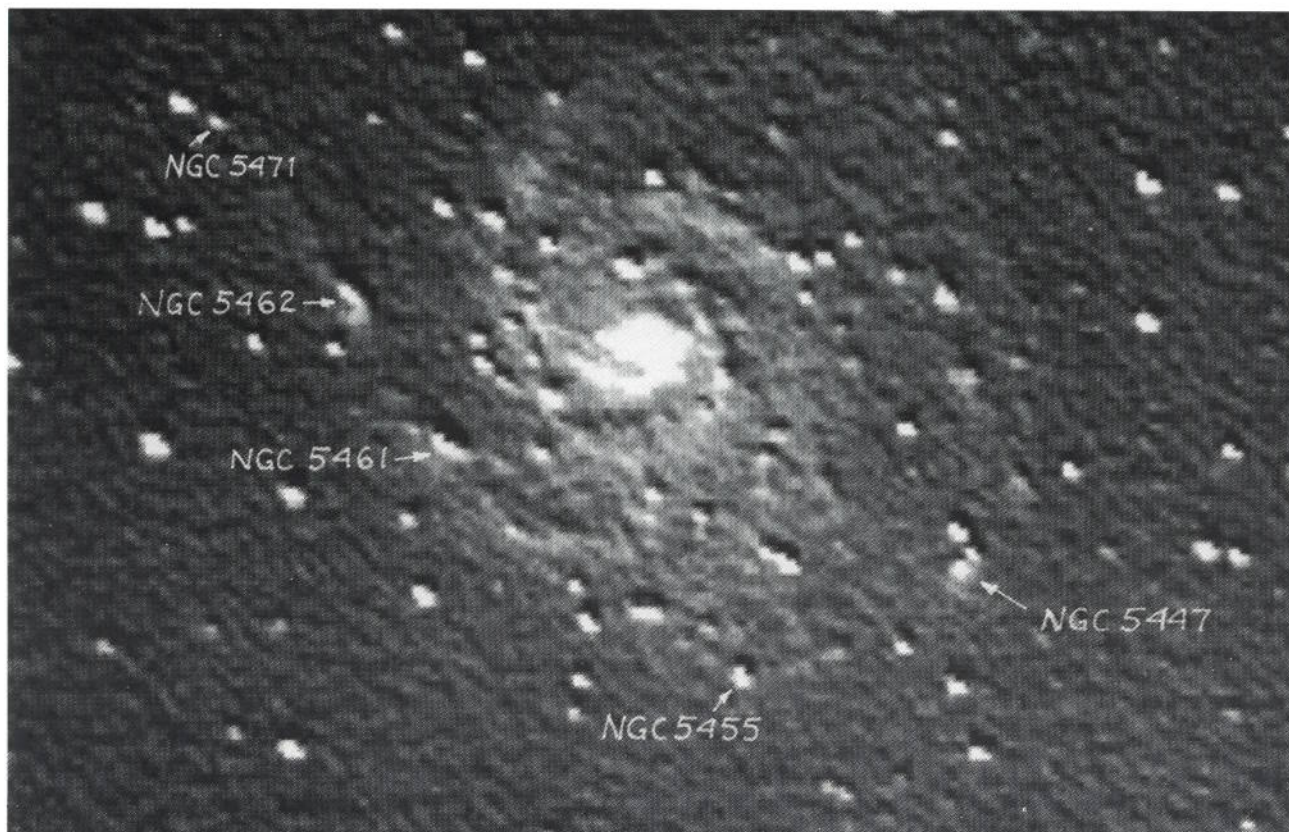
GRÄNSMAGNITUD 18

Vi jagade genast vidare till nästa galax, M101 i Ursa Major. Denna galax är ganska stor, har en ljus centralkärna, men har en låg ytljusstyrka utanför kärnan. Vi valde en exponeringstid på 360 sekunder, och tryckte på ENTER på tangentbordet. Medan kameran, teleskopet och datorn jobbade, tog vi lite varmt att dricka och slog upp M101 i Burnhams Celestial Handbook. Vi läste där att det finns flera HII regioner i spiralarmarna som fått egna NGC-nummer, 5449, 5450, 5451, 5453, 5455, 5458, 5461 och 5462 m.fl. Skulle man kunna se några av dessa. Datorn signalerade att bilden var klar och en magnifik spiralgalax rullade upp på skärmen. Vid närmare studier kunde vi identifiera HII regionerna ganska lätt, en titt i kartbladet från "the Supernova Search Charts and Handbook", som gjordes senare, gav oss möjlighet att kalibrera magnitudskalan i bilden och bestämma gränsmagnituden enkelt. Stjärnor av magnitud 17,8 uppmättes. Bakgrunds-nivån låg på magnitud 18,5.

(Den magnitud som åsyftas är en sk ofiltrerad CCD magnitud, vilket ungefär motsvarar R magnitud, den skiljer sig från visuell magnitud ett par tiondelar eller så, beronde på den uppmätta stjärnans färgindex.) Himlen var inte den allra bästa skall nämnas, månen var fortfarande uppe, och stadsljuset bidrog med sin del.

EN NY ERA

Den någorlunda enkla hanteringen av CCD-kameran och de fascinerande bilder man direkt kan se, visar att CCD tekniken utgör något helt revolutionerande för amatörastronomen. Vi får dock hoppas att priserna på utrustning för CCD teknik går neråt, ty det är fortfarande alltför dyrt. Det är fler och fler firmor som dyker upp på marknaden med programvara för bildbehandling och teleskopstyrning, databaser för stjärnkartor, CCD-kameror och tillbehör till CCD teknik. Med allt detta öppnas helt nya sätt att observera, det är en revolution som nog är betydligt större än de flesta anar. En ny era inom amatörastronomin har börjat. CCD tekniken kan dels användas som ett komplement till dagens bästa fototeknik med finkornig gasbehandlad film för astrofotografering, och dels som ett komplement till visuella observationer.



M101, med några HII regioner utmärkta, bildbehandlad med relief-filter.



M101, NGC 5457, spiralgalax i Ursa Major. Magnituden anges till 7,7-9,0 i olika kataloger. Dreyers beskrivning lyder: pB, vL, iR, g, vsmbMBSN, dvs. "pretty bright, very large, irregularly round, gradually, very suddenly much brighter in the middle, bright small nucleus". 360 sek exponering med ST6 CCD kamera 930328, SP-C6. I Hamberg & P Ulfheden.

Kameran och datorn fungerar tillsammans som ett interaktivt analyshjälpmiddel som kan användas för systematiska studier eller naturligtvis för bara nöjes skull när så önskas.

Efter några till exponeringar avslutades vårt nattpass med en exponering på M81 i Ursa Major. Klockan var halv tre på morgonen och det var dags att packa ihop. En och en halv dag senare ringde Mikael Jargelius, STAR, till mig och till Peter och undrade om vi hade hört att en supernova blossat upp i M81. Oj, tänkte vi, hade vi fått med den på bilden? Vi kollade snabbt upp det på datorn, och efter jämförelse med en referenskarta hittade vi den lätt. Vi kunde direkt mäta upp magnituden till 11,2 i programmet. Hans Bengtsson, SAAF's variabelsektion kontaktades omedelbart för kontroll och rapportering. På datornätet fick vi sedan reda på att supernovan hade upptäckts av en spanjor

Francisco Garcia endast fyra timmar innan vi tog vår bild. Vi kunde härmed bidra med en viktig tidig magnituduppskattning av supernovan. Peter skickade genast ut bild och magnituduppskattning på datornätet för att informera andra. Vem hade kunnat räkna med att se en supernova första natten vi provade CCD kameran, . . .

FAKTARUTA: ST6 CCD KAMERA

Upplösning: 375 x 242 pixels
A/D upplösning: 16 bitar
Gränsmagnitud med 20 cm teleskop:
Magnitud 15 på 1 sekund
Magnitud 19 på 1 minut
Magnitud 20 på 5 minuter
Fotografisk "känslighet" motsvarar 20000 ASA.
Varierbar "anti-blooming".
Pris: 3000 dollar



CCD-bild av galaxen M81 i Karlavagnen och supernovan 1993J tagen 93-03-29 kl 00:28 UT av Ivar Hamberg och Peter Ulfheden. Bilden togs innan upptäckten offentliggjorts. Teleskop: Celestron SP-C6 150mm f/5, CCD kamera: SBIG ST-6...



© Fred Ewington, Inc. 1998

521 © EUROPA-PRESS

Aut

Från vanligtvis välunderrättat håll meddelas att de flitiga amatörastronomerna i Grönköping med omnejd, menar sig ha gjort sensationella upptäckter. Hade man i sina kikare (sett) några anabola asteroider hade astrofysiken pressat in universums yttersta gränser inom det kända vetandet. Det hela baseras på helt subversiva slutsatser.

Den Glade Amatörtänkaren och Amatörastronomen Ref-Lex Ion

En kvarts miljon besökare på Cosmonova

Sveriges första omniteater som invigdes 16 oktober i Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm, har under de tre första månaderna tagit emot 250 000 besökare.



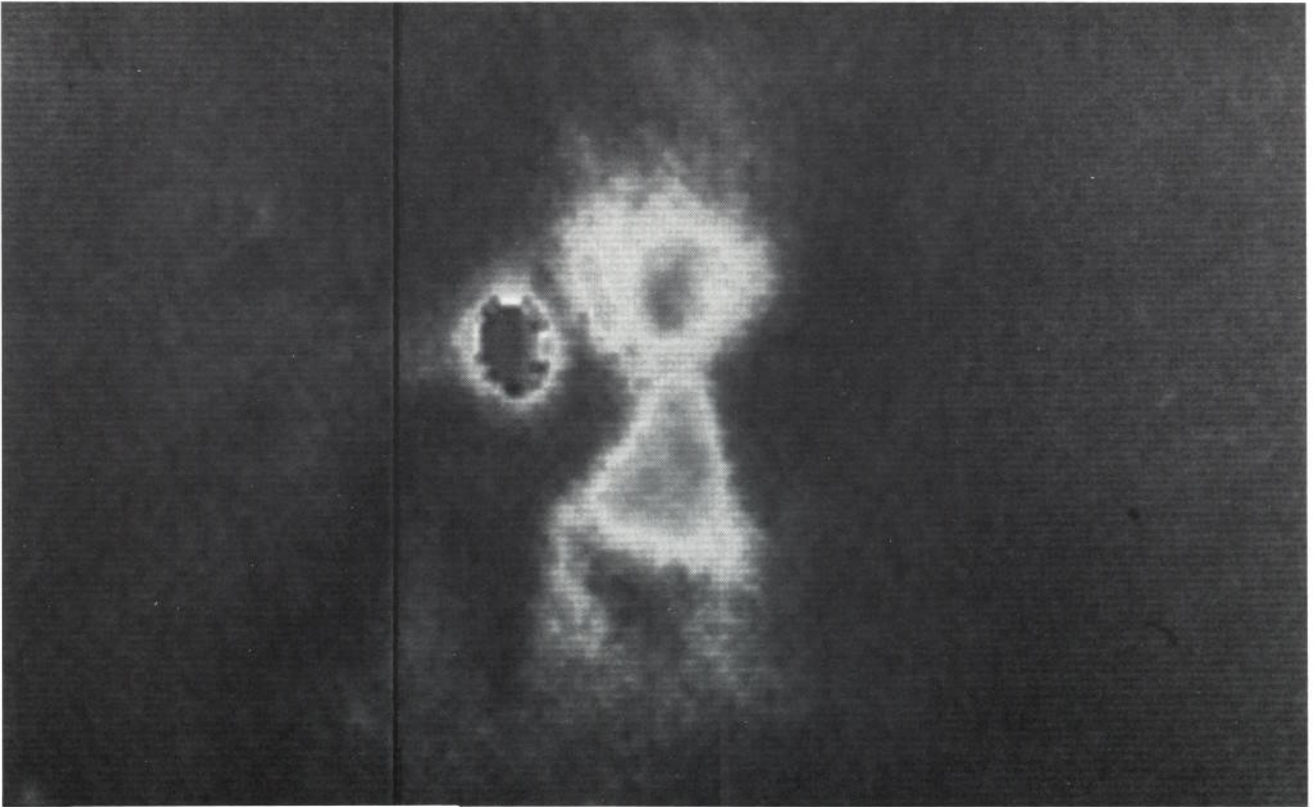
- Det var mycket roligt det här, jag ser fram emot föreställningen. Jag är lärare och är här med min klass från Vällingbyskolan, sa Jan-Olof Malm från Hässelby utanför Stockholm, besökare nr 250 000.

Cosmonova är en anläggning för planetarieverksamhet och visning av Omnimaxfilm, världens största filmformat. Ett omväxlande program ges från förmiddag till kväll, sju dagar i veckan.

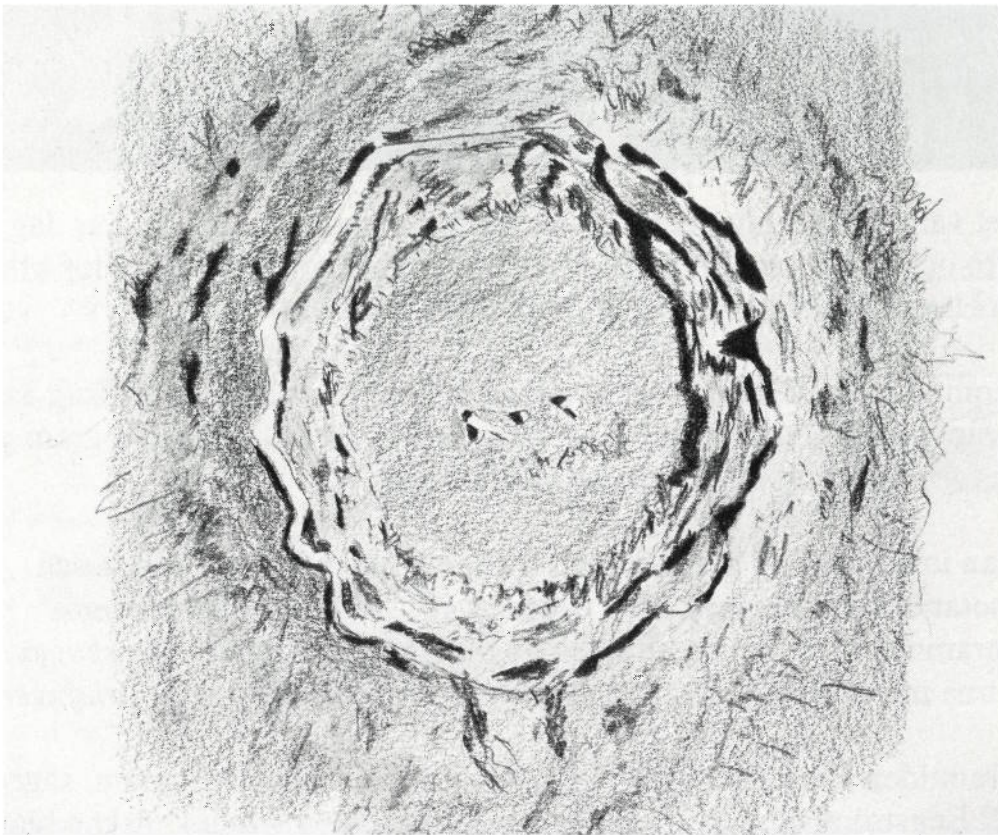
Sedan invigningen i oktober visas filmen *Drömmen om rymden* och planetarieföreställningen *Liv i Universum?*. I februari kompletteras programmet i och med premiären på filmen *Den tropiska regnskogen*. Samma månad lanseras också ytterligare ett skolprogram, *Stjärntjuven*.

- I framtiden kommer vi hela tiden att ha ett varierande program, säger Kjell Engström, chef för Cosmonova. Underhållning och kunskap blandas på ett mycket engagerande och unikt sätt vilket lockar många olika grupper till besök och återbesök. Allmänheten, skolklasser, turister och inte minst företag kommer idag till Cosmonova som är den mest modernaste och välutrustade omniteatern i världen.

Yvonne Edenmark



Denna nebulosa är en CCD bild av något som kallas Timmglasnebulosan red undrar om någon av STELLAs läsare vet var på himlen den finns?



Copernicus krater, tecknad helt utan användning av månkartor eller fotografier. Teckningen gjordes 17/3-89 mellan kl.17.20-20.25 med Göteborgs astronomiska klubbs 15 cm. refraktor f225 cm och förstoring 375 gånger.(Vid reproducering har bilden spegelvänts) Karstein Lomundal

Smått och Gott

av Katarina Riesel



Cobe-satelliten har mätt den kosmiska bakgrundsstrålningen (1-10 mm våglängd). Strålningen motsvarar en svartkropp med temperatur 2,726 Kelvin. Detta stöder teorin för Universums skapelse genom Big Bang.

I Candada har flera forskningsgrupper gemensamt lyckats konstruera en teleskopspegel bestående av flytande kvicksilver. Spegeln har en diameter på 2.7 m. Kvicksilvret ligger i en rund form som Centrifugalkraften trycker ut mot kanterna och man får då en parabolisk yta. Genom att ändra rotationshastigheten kan man ändra fokallängden på teleskopet. 80% av inkommande ljus reflekteras.

I vårt solsystem står solen för 99.85% av den totala massan som inkluderar solen, planeterna, asteroiderna samt kometerna. Jupiter som är planeternas jätte står för 0.1 % av totala vikten. Alla de övriga planeterna står för 0.04% tillsammans.

Planeten Venus' atmosfär består till 96% av koldioxid. Ovanför koldioxiden ligger ett lager med svavelsyramoln.

Rymdsonden Galileo kartlade Ozonhålet över Antarktis vid jordpassagen i december. Hålet har vuxit sedan förra mätningen och när nu ända till Sydamerikas spets.




(komet!)



Rymdsonden Galileo på väg mot Jupiter

Galileo som sköts upp 1989 har nu gjort två varv runt solen och det inre planetsystemet innan den fått tillräcklig fart för att kunna sikta mot Jupiter. Sonden har kartlagt delar av Venus' yta genom dess moln med en IR-spektrometer, och har två gånger studerat mindre kända delar av vår egen måne. Vid första månpassagen skickade sonden hem fina bilder från månens baksida, och vid den andra passagen i dec-92 fick vi bilder från månens nordpol. Geologer tolkar data som att månen har varit vulkaniskt aktiv i ett tidigare skede av sin utveckling.

Galileo har även tagit bilder av den 17 km långa asteroiden Gaspra som visade sig ha ett eget magnetfält. Galileo kommer nu att på sin väg ut mot Jupiter ta bilder av en annan asteroid: Ida.

Sky & Teleskope april 1993

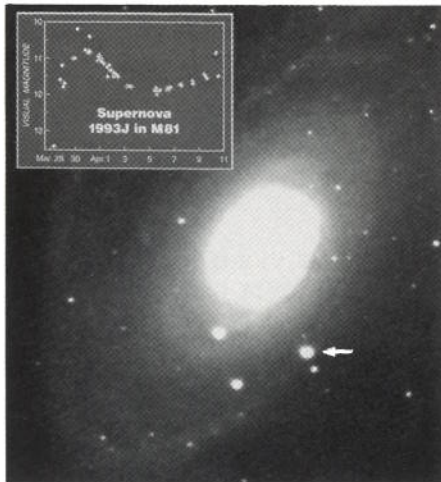


Galileo fotograferar Jorden och Månen

Nova i Karlavagnen

Novan SN1993J som blossade upp under mars i stjärnbilden Stora Björn, nära glaxen M81, har ändrat skepnad. Den har blivit rödare. Novan hade maximalt magnituden 10.5 under april månad.

Internet mars-maj 1993

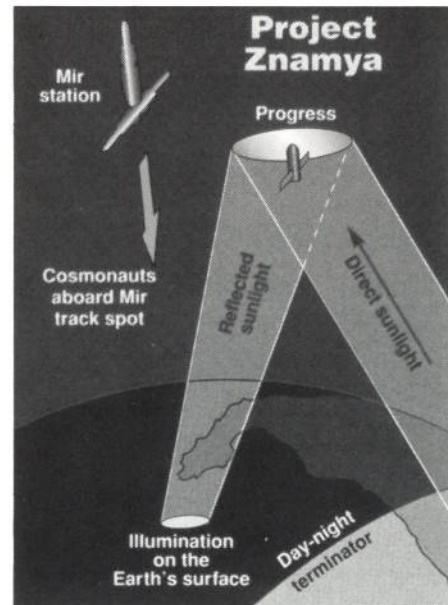


Supernovan

Solljus på natten

Den 4:e februari under sen natt i de ryska städerna Brest och Gomel såg invånarna fullt dagsljus under en sekund. En jättespegel i omloppsbanan runt jorden reflekterade under en kort stund ner solens ljus på ett område på jordytan ca 4 km i diameter. Ljuscirkeln svepte från södra Europa, där det var mulet, ända till Ryssland på 6 minuter. Detta är ett försök att testa möjligheten att ge nordliga latituder mer ljus under långa vinternätter.

Sky & Teleskope juni 1993



Asteroiden Toutatis i två delar?

Radarbilder tagna på asteroiden Toutatis tagna i december 1992 visar att asteroiden verkar bestå av två stora klippblock, 3.5 km långa totalt. Dessa block har antagligen kontakt med varandra och beter sig som om de satt ihop. Dessa rön presenterades av JPL i Januari iår.

Sky & Teleskope mars 1993

Stockholm ligger före sin tid

På Observatoriemuseet kan man studera mätandet av timmar och planeter

DAGENS NYHETER den 30 maj 1993

Av **SUSANNA HELLBERG**

■ Visste ni att vi i Stockholm är före klockan, närmare bestämt 12 minuter och 14 sekunder? Örebro ligger "rätt" i tiden. Hur det står till i Göteborg ska vi inte gå in närmare på här...

Hur detta kommer sig och förstås mer därtill berättas på Observatoriemuseet, som i helgen slår upp sommarportarna.

Under 1700-talet var Sverige slut som politisk stormakt. Vi profilerade oss i stället som en vetenskaplig stormakt. Högssta mode vid den tiden var astronomi och det var statusmässigt viktigt att ha ett observatorium. Därför var det självklart att bygga ett sådant i Stockholm. Det stod klart den 20 september 1753.

Invigdes 1991

En av Vetenskapsakademiens sekreterare, också kallad statistikens fader, Pehr Wilhelm Wargentin, hade sitt tjänsterum en trappa upp i Observatoriet. Efter invigningen skrev han i sin dagbok "Detta var den gladeligaste och ärefullaste dag academien ännu haft".

Den astronomiska verksamheten flyttade sedermera till Saltsjöbaden. Hösten 1991 invigdes så Observatoriemuseet, som berättar om huset på kullen vid Drottninggatan och dess vetenskapliga historia.

- Hit kom Carl von Linnés första samlingar, naturaliekbibloteket, embryot till Naturhistoriska riksmuseet, berättar museiguide Cecilia Malmström.

Beräkna avstånden

"Venuspassagen", den 6 juni 1761, var en stor händelse i Observatoriets historia.

- För första gången kunde man beräkna avstånden mellan planeterna i solsystemet, fortsätter Cecilia. Det var viktigt att veta var solen stod på himlen för att kunna beräkna avstånden i rymden. Rakt genom huset går Stockholms 0-meridian. Den används än i dag som fixpunkt vid kartering.

Tre gånger om dagen med början 1756 gick han ut för att mäta temperatur och luftfuktighet. Efterkommande sekreterare följde hans rutiner och Wargentins insatser ledde till

att vi nu har en av världens längsta observerade temperaturserier. SMHI avläser än i dag sin meteorologiska station på Observatoriekullen tre gånger dagligen.

Daniel Ekström var vid den här tiden Sveriges i särklass skickligaste instrumentmakare. Sin verkstad hade han i Observatoriet, sin bostad en trappa upp.

- Han arbetade bl a åt Anders Celsius, och tillverkade den första termometern. Celsius å sin sida uppfann gradsystemet. Han hade dock satt vattnets fryspunkt till 100 grader och kokpunkten till noll... Ekström vände på steken och termometern fick det utseende den har i dag.

Polarforskningen fick anknytning till Observatoriet på 1870-talet genom Sällskapet för antropologi och geografi. Sällskapet var en viktig stödorganisation för bl a Adolf Erik Nordenskiölds polarfärder.

- Han var den förste som seglade genom nordostpassagen och karterade norra Sibiriens kust.

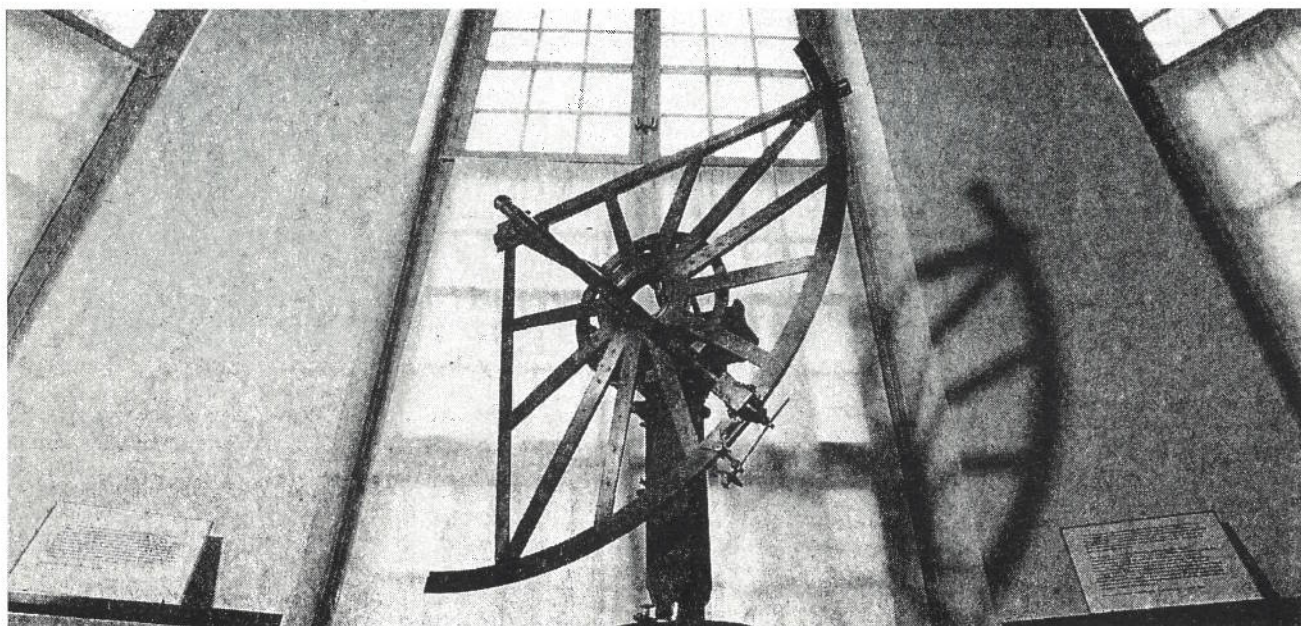


Foto: URBAN JÖRÉN

Kvadranten mäter avstånd. Med hjälp av bland annat detta instrument kunde man för första gången beräkna avstånden i rymden på Stockholms observatorium. Nu öppnar dess museum för säsongen.

USA rustar mot hot från rymden

FRAN DAGENS NYHETER

Av ROLAND GYLLANDER

■ Hotet från rymden har numera ersatt hotet från den andra supermakten. Intresset och farhågorna för ett katastrofalt stort meteoritnedslag på jorden har skapat ny entusiasm inom USA:s nedläggningshotade kärnvapenindustri. Tänk att få kasta bomber på asteroider i stället för på ryssarna!

Rymdflygstyrelsen Nasa genomför på amerikanska regeringens uppdrag en studie över riskerna med stora nedslag. En slutsats är att hotet kan avvärjas genom att man i god tid ger den annalkande asteroiden eller kometen en puff med en kraftig explosion så att den ändrar färdriktning en smula och missar jorden. Och militärindustrin behåller onekligen konsten att frakta starka sprängladdningar långa vägar med raketer.

När forskaren Brian Marsden vid Smithsonian Astrophysical Observatory nyligen varnade för att jorden eventuellt kan krocka med kometen Swift-Tuttle om 133 år blev vissa kretsar inom försvarsindustrin högeligen belåtna (New Scientist 14/11 1992).

Laserkanoner

I Nasas rapport omnämns upprättandet av laserkanoner, en sorts hela mänsklighetens kustbatterier, på både jorden och månen, samt att etablera en armada av hundratals försvarsraketer laddade med stridsspetsar på 100 megaton.

I en preliminär rapport föreslogs till och med att man

skulle öva målskytte på redan kända asteroider, men det refuserades innan rapporten förelades kongressen.

Som New York Times suckade i en ledare: Världen har mindre att frukta av domedagsasteroider än av den kärnvapenarmada som planeras mot dem.

Men hur stort är egentligen nedslagshotet?

Om ett kilometerstort berg kommer störtande med kanske 25 kilometer i sekunden så utlöses vid nedslaget en explosion med kraften att förrinta en storstad, döda tiotals miljoner människor omedelbart och ödelägga all civilisation i den omgivande kontinenten.

Ännu större meteoritnedslag återverkar på hela jorden med glödande regn av smält berg och en mångårig "meteoritvinter" av solskymmande stoft och gaser. En fem kilometer stor meteorit förmår döda upp till två tredjedelar av allt levande på jorden. Om vissa paleontologer har rätt i att så mycket som 60 procent av all artutplåning i det förgångna vållats av nedslag så vet vi därmed hur mänskligheten en dag kommer att gå under.

Cirka tusen kilometerstora asteroider rör sig runt solen i banor som korsar jordens. Men rymden är stor. De kolliderar med jorden ungetär vart 300 000:e år, och de mycket stora slår ner med årmiljoners mellanrum. Det är 65 miljoner år sedan ett riktigt gigantnedslag vållade global massdöd (och troligen dödade alla dinosaurier). Vi har nog några miljoner år på oss.

Farliga vägar

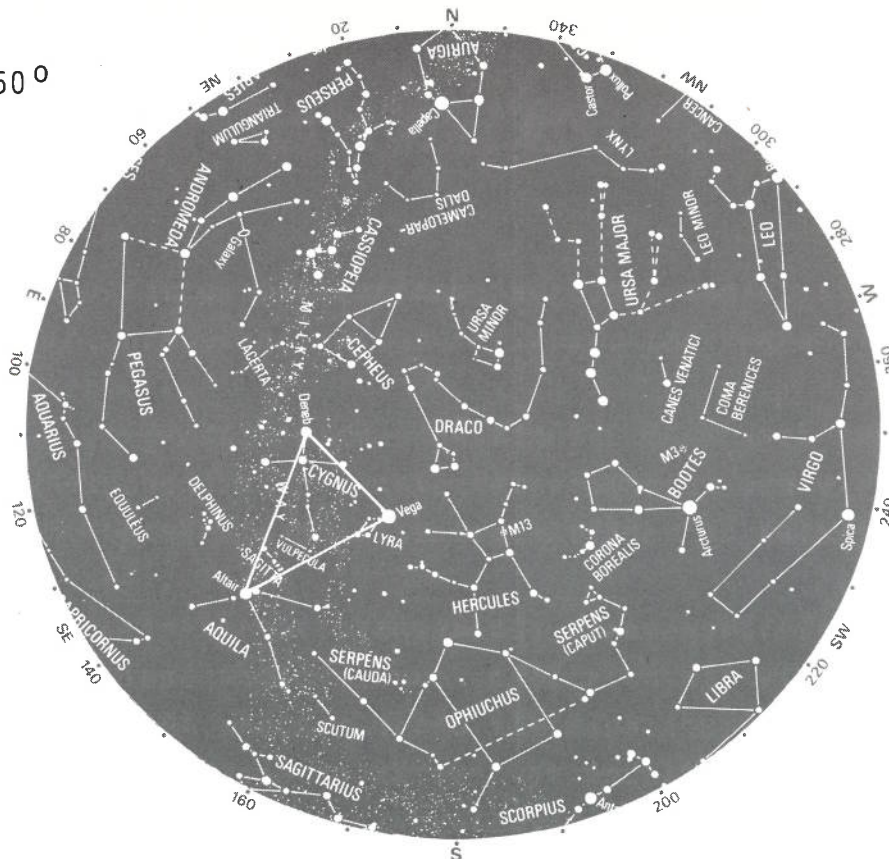
Men dessutom finns det oräkneligt många mindre himlakroppar på farliga vägar. Varje dag passerar jorden av minst 50 villastora klumpar, på kortare avstånd än avståndet mellan jorden och månen. Varje år träffas jorden av en eller flera. Ändå finns som bekant inte ett enda katastrofalt meteoritnedslag omnämnt i den västerländska historien.

Atmosfären över oss skyddar inte bara mot de småstenar som varje natt regnar ner och bränns upp som glödande streck, meteoriter, på natthimlen. Upp till 100 meter stora block kan explodera av sig själva högt över marken utan att vålla större skada på jordytan. En mycket liten sådan smäll bevitnades över Sydsverige i maj 1979. Rökmolnet i skyn syntes ända till solnedgången.

Men tunga och täta meteoriter kan nå farligt långt ner innan de förintas. Explosionen vid Tunguska i Sibirien 1908 som fällde två tusen kvadratkilometer skog vållades troligen av ett 60 meter stort block som sprängdes på bara åtta kilometers höjd. Kraften motsvarade 20 medelstora vätebomber. Det var tur att enbart obebodd ödemark drabbades.

Och från samma synpunkt är det tur att jordens yta till två tredjedelar består av tomma havsvidder. Så sent som 1978 registrerades en väldig explosion någonstans över södra Stilla havet. Den motsvarade hundra tusen ton trotyl och misstänktes först vara ett olagligt kärnvapenprov. □

Latitud 60°



Stjärnhimlen den 1 juni kl.24.00
sommartriangeln markerad

*S*T*E*L*L*A*

är medlemstidningen UTGIVEN av och för STAR, Stockholms amatörastronomer. Tidningen UTKOMMER med ca 200 ex, 3 GGR/ÅR och erhålles gratis av medlemmar.

*

REDAKTÖRER och ansvariga utgivare är

Hans Hellberg
Lofotengatan 16, Husby
164 33 Kista

Katarina Riesel
Swedenborgsgatan 27
118 27 Stockholm

ALLA BIDRAG ÄR VÄLKOMNA, men de skall helst vara utskrivna på elskrivmaskin, skön- eller laserskrivare. Red förbehåller sig att taga bort i eller redigera artiklar så att de passar det aktuella numret i samråd med förf. Är du tveksam om materialet passar, ring och hör med red. Tala om hur du vill ha din artikel.

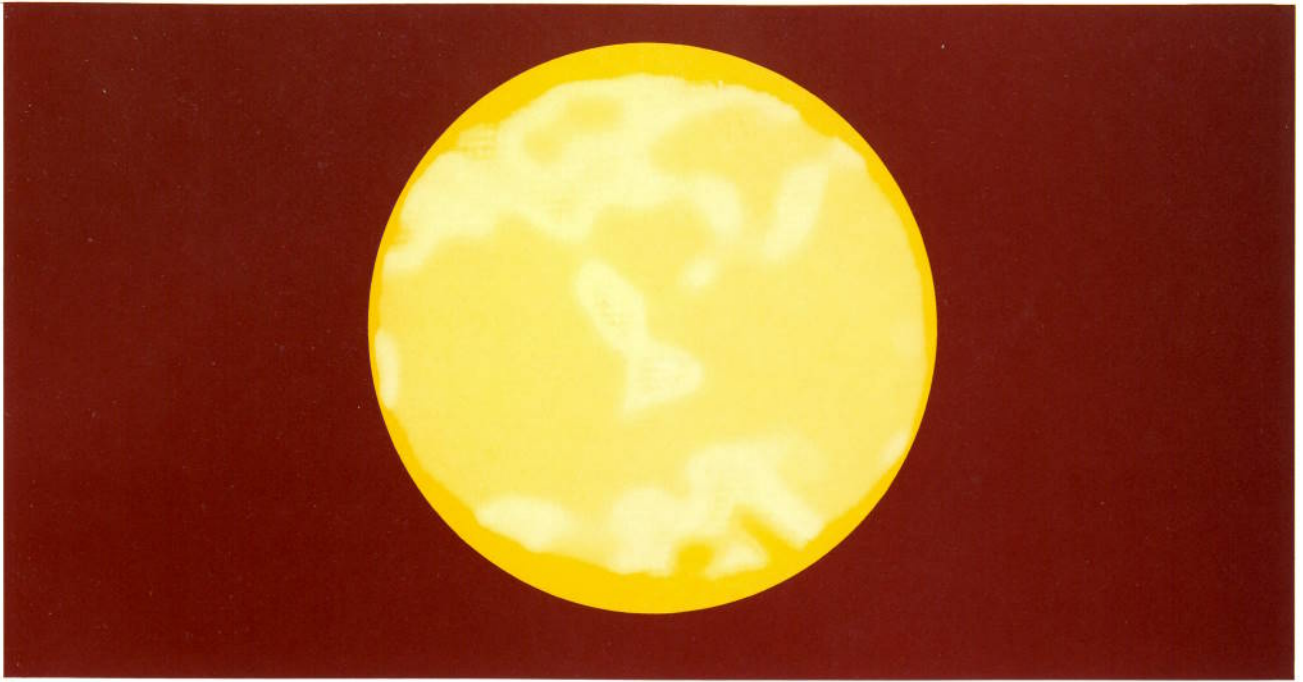
*

MEDLEM i STAR blir man genom att betala in årsavgiften till STAR'S postgiro 70 87 05 - 9. För 1993 gäller följande avgifter: 75:- för dem som är under 26 år, 100:- för övriga. För ytterligare 140:- kan man även bli medlem av Svenska Astronomiska sällskapet och få Astronomisk Tidsskrift. Detta förmånliga erbjudande gäller endast för STARmedlemmar, som betalar avgiften till STAR'S 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 tre OBSERVATORIER i Stockholmstrakten; i Djursholm, 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 håller STAR, utom under helg eller lov, ÖPPET HUS i Magnethuset, på Observatoriekullen, kl 19.00. Har du frågor? Kom till oss eller skriv, via KLUBBENS ADRESS:

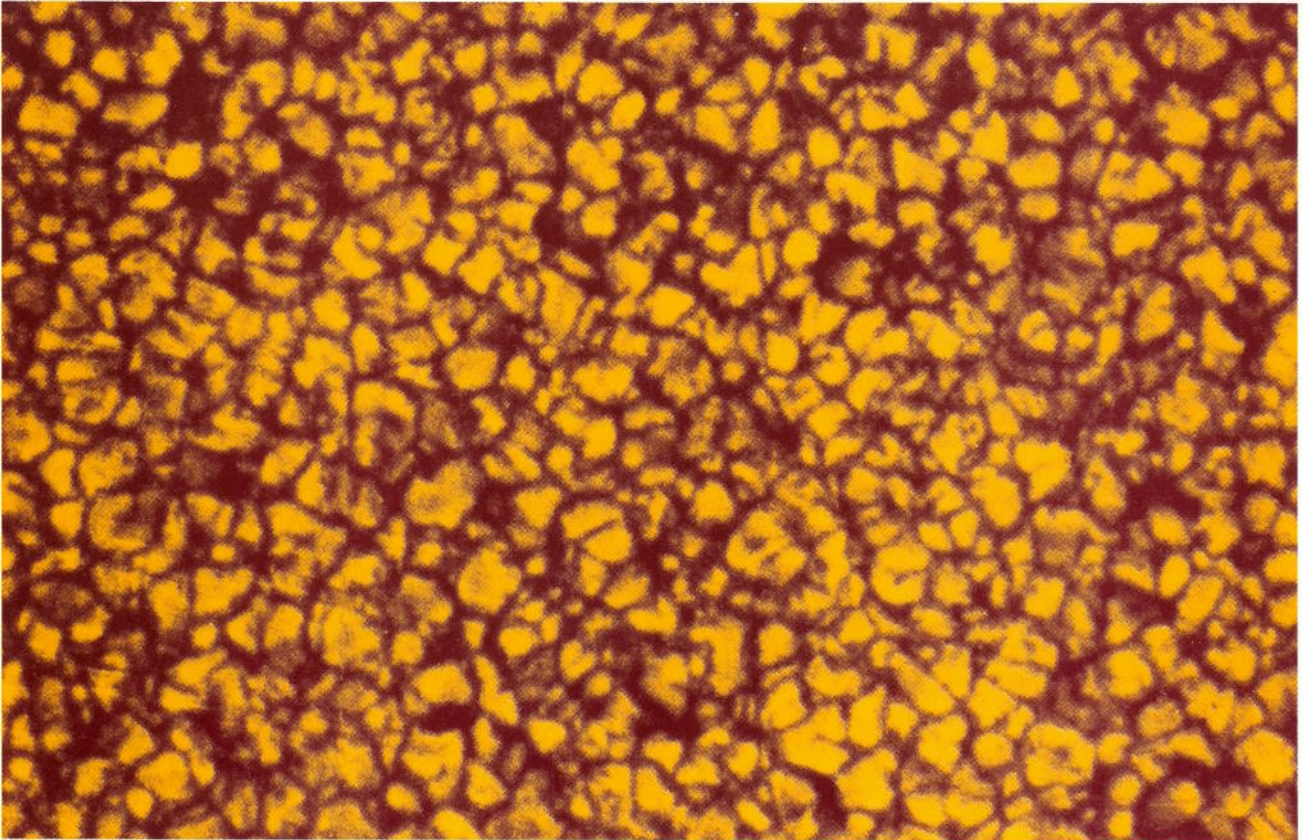
STAR
Gamla Observatoriet
Drottninggatan 120
113 60 STOCKHOLM



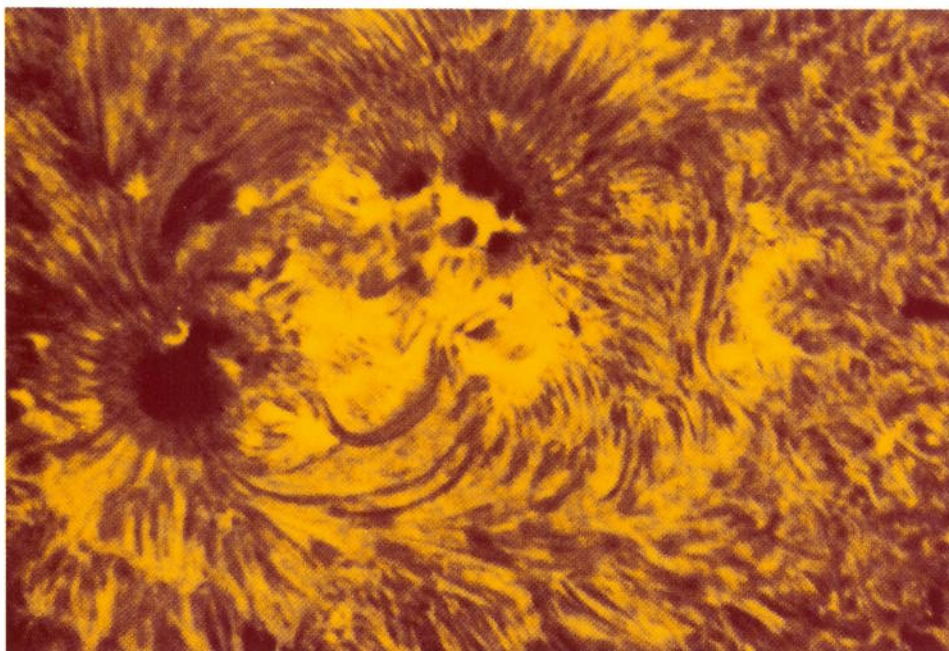
En unik bild på stjärnan Betelgeuse i Orions Stjärnbild. Bilden är från Kitt Peak observatoriet i USA och framställd med ett instrument som heter Speckle-interferometer och visar olika temperaturer på ytan



VENUS, datorbehandlad radarbild från den Amerikanska Magellan-sonden som snurrat runt planeten en längre tid... NASA



Solens gryniga yta, granulationen. En högupplösande "närbild" av vår närmaste stjärna avslöjar miljontals konvektionsceller där het materia från solens inre bubblar upp till ytan, svalnar och sjunker igen likt kokande havregryn. På denna bild, som är tagen genom 50 cm. refraktorn på Pic du Midi vid 5750 Å våglängd, representerar ljusa områden stigande materia medan mörkare områden är svalare, sjunkande gas. Skalan är ungefär 0,3 bågsekunder per mm. De individuella granulerna är igenomsnitt lika stora som staten Texas. Diametern hos de minsta ljusa delarna är ungefär 200 km. i utsträckning.



Eruptioner, eruptiva protuberanser, filament och plager syns tydligt på detta fotografi av solen...