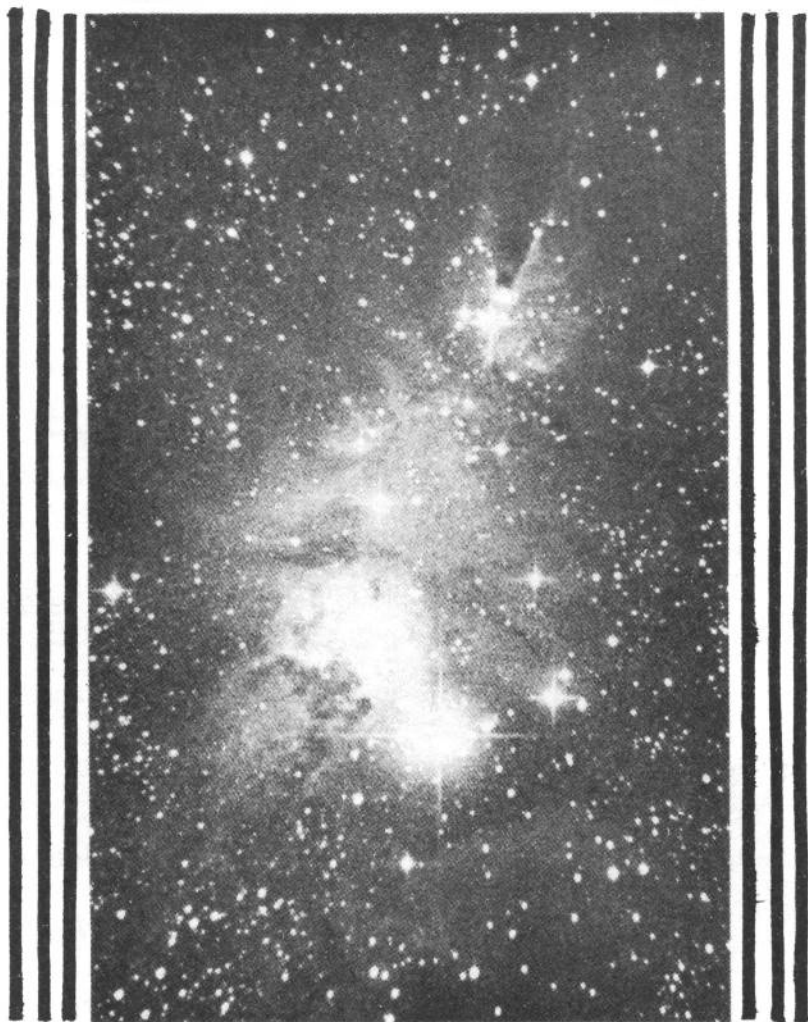


Nr 41988

STELLA

UTGIVEN
AV
STOCKHOLMS
AMATÖR
ASTRONOMER



S T E L L A

Stella är medlemstidning för föreningen Stockholms amatör-astronomer, STAR. Tidningen utkommer med minst 4 nummer per år.

Upplaga: ca 350 ex

Ansvarig utgivare: STAR

Redaktör: Jens Ergon, Käggeholmsvägen 66, 122 40 ENSKEDE

Material - foton, teckningar, artiklar - kan sändas till redaktören. Skrift bör vara utskriven på maskin, och fotografier framtagna på blankt papper.

Fakta om STAR finner du på tidningens sista sida

P R E S S T O P för Stella nummer 1 1989 20 mars 1989

INNEHÅLL

1.....	Omslag
2.....	Innehåll
3.....	Ledare
4-6.....	Artiklar
7-8.....	Hänt i STAR
9-10.....	Sektionsnytt
11-12.....	Nyheter
13-27.....	Observatörsidorna:
13-18.....	Mars
19-20.....	Annat
21-26.....	Kalendarium
27.....	Reklam
28.....	STAR

OMSLAGSBILDEN: visar stjärnhopen "The Christmastree" i Enhörningen. GOD JUL och GOTT NYTT ÅR i efterskott önskar Stella!!!

LEDARE

Hallå!

Och välkommen till 1988 års sista Stella. Den kommer också att markera starten för STARS andra år som förening. Då ingen revolutionerande kritik/förslag inkommit till red så lär utförandet av tidningen fortsätta i stort som förut. Förbättringar kommer det naturligtvis alltid att finnas. Så finner du i detta nummer t.ex. förhoppningsvis att kalenderdatatana i slutet blivit lättare att läsa, och även att observationssidor införts, just i detta nummer med tonvikt på planeten Mars. Den stora förbättringen är emellertid att artiklar har inkommit till red.

Efter höstens lyckade Marsopposition kan amatörastronomen se fram mot en vinter då Jupiter syns bättre än på mycket länge. Dessutom lär vintermörkret som alltid medge mer krävande observationer av ljussvaga objekt. Visst blir det kallt, men man är väl inte viking för inte? Dessutom: skulle det snöa hemskt mycket så är det ju faktiskt så att det håller på att byggas ett folkobservatorium i magnethuset. Kom alltså dit på måndagsträffarna och hjälp till när du kan!

Clear Skies

red

Är Jorden bebodd?

Som ett kuriosum och till understrykande av de svårigheter, som människorna ha att överleva, när de försöka sig på att bevisa eller motbevisa existensen av levande väsen på andra himlakroppar, har man uppställt följande fingerade referat av en vetenskaplig diskussion på Mars.

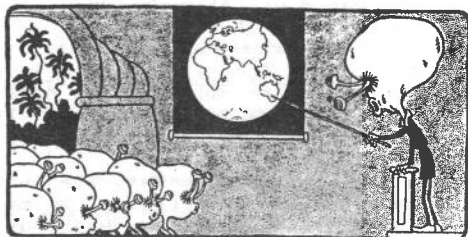
Vetenskapernas samfund diskuterade nyligen frågan, huruvida vår erannplanet, Jorden, kan vara bebodd eller icke. Inledaren, professor Rmynx, började med att påminna om, att marsinvånaren är det enda förnuftiga, levande väsen, som är tänkbart. Frågan är sålunda den, om Jorden äger de förutsättningar, som krävas för att marsinvånaren skulle kunna leva där. Professor Rmynx förklarade bestämt, att detta omöjliga kunde vara fallet. "Jag behövs", förklarade han, "endast påminna om trene fakta, som utgöra ett oemotståndligt bevis för riktigheten av mitt påstående. Det ena är jordens temperatur; på grund av dess jämförelsevis korta avstånd till solen måste det på jorden råda en värme, som ingen marsinvånare skulle kunna uthärda. Man

kan till och med fråga sig, om organiskt liv överhuvud taget är möjligt i en sådan temperatur. Det andra av dessa fakta är jordens atmosfär. Denna är av en så oerhörd tätthet, att det skulle vara alldeles omöjligt för en marsinvånare att draga andan nere på botten av detta gashav. Han skulle ögonblickligen kvävas, och i alla händelser skulle han krossas av atmosfärens tryck. Jag anser det alltså för definitivt fastslaget, att Jorden icke är och icke kan vara bebodd." Då bifallet efter detta anförande hade lagt sig, bad professor Oerz om ordet för några få kritiska anmärkningar; han uttalade bl.a., att han icke ansåg det alldeles avslutet, att det på andra himlakroppar — sålunda t. ex. även på systerplanet Jorden — kunde finnas förnuftiga, levande väsen, vilkas konstitution kanske kunde vara av annan beskaffenhet än marsinvånarnas, men som dock . . .

Illr blev talaren avbruten av ett skallande skratt; de eljest så allvarliga och värdiga vetenskapsmännen skrattade, så att tårarna strömmade nedför kinderna, och många måste hålla sig för magen för att icke krevera. Då munter-

heten omsider stillnade av, förklarade ordföranden, att han på församlingens vägnar måste bedja professor Oerz om ursäkt för att man hade skrattat åt honom — ordföranden kunde icke förneka, att han själv åtminstone hade snudat, — men han måste dock tillfoga, att talaren på förhand borde ha kunnat tänka sig, att skratt och munterhet skulle bli följderna, när en så fullständigt absurd åsikt, som den professor Oerz hade tillåtit sig att antyda, förfäktades på rena allvarel och i en församling av gränade och kyliga vetenskapsmän.

Ovanstående är, vad man skulle kunna kalla, ett astronomiskt skämt. Men männe icke de diskussioner, som människorna föra om andra himlakroppars bebodlighet, skulle ta sig ut på liknande sätt för deras invånare, om de nu existera, och under förutsättning av, att de på ett eller annat mystiskt sätt kunde få reda på våra åsikter om dessa varslers hemvist?



De problematiska marsinvånarna dryta den intressanta frågan, om jorden är bebodd, och komma till det resultatet, att detta icke är fallet.

Snyltat ur:

ALLERS FAMILJ-JOURNAL

för länge sedan ...

ARTIKLAR

Det är något speciellt med just detta nummer av Stella! Särskilt tydligt märker red detta, men förhoppningsvis skall även alla läsare se det ; det finns med artiklar från andra än red! Det är nämligen så en medlemstidning skall se ut!

På följande sidor finns två artiklar (red har t.o.m. fått skjuta upp en av de inkomna artiklarna till nästa nummer!), under den fantasi-lösa rubriken artiklar.

Först en personlig rapport från Deep-Sky- och instrumentbyggesektionernas utflykt i höstas av Sven-Erik Magnell, sedan ett reportage från årets stjärnträff i Mariestad av en av STARS ditresta representanter, Mikael Jargelius.

Hoppas detta skall bli startskottet för dig att skiva något och skicka in!

Årets stjärnträff i Mariestad

Den 10 september hölls årets stjärnträff i Mariestad. Till skillnad från tidigare sammanföll stjärnträffen med Syenska Astronomiska Sällskapetets astronomidag.

Programmet började kl 12 med att Aina Elvius (ordförande i Sällskapet) och Rune Fogelqvist (ordförande i Mariestads Astronomiska Klubb) hälsade oss, ca 120 personer, välkomna till Mariestad och till den gamla teater där eftermiddagens verksamhet skulle äga rum.

MAK firar tioårsjubileum i år, och Rune fick motta hedersbetygelser och blommor för sitt engagerade arbete inom klubben och amatör-astronomin i allmänhet.

Anders Winnberg, Önsala, höll sedan ett föredrag med titeln "Finns det ett svart hål i Vintergatans centrum?", en fråga som han dock aldrig besvarade. Därefter sade Kurt Sundewall, Stockholms Observatorium, några ord om solobservationer från La Palma.

Efter lunchen följde så en paneldiskussion om amatörastronomi som huvudsakligen bestod i att Rune Fogelqvist berättade om amatörastronomiens historia, Gunner Darsenius redogjorde för observationer av variabla stjärnor samt att undertecknad talade om astrofotografering samt visade en del bilder.

En smärre utställning med bl a astrofoton och bokförsäljning pågick också vid teatern.

På kvällen for vi ut till Bifrostobservatoriet, MAK's klubbobservatorium, ca en mil söder om Mariestad. Här kunde deltagarna ställa ut sina medhavda instrument i en lada där också försäljning av astronomisk utrustning och litteratur mm pågick.

Bland instrumenten fanns Jan Hedwalls, Kristianstad, 15 cm Maksutov, Håkan Norens, Norrköping, 20 cm f/6 Dobson, Peter Wiklund's, Märsta, 25 cm f/4.5 Newton, Ivar Hambergs, STAR, 45 cm f/4.5 Dobson samt min egen 12 cm f/9 refraktor.

Efter visning av Bifrostobservatoriet höll Rune Fogelqvist, Bo Ekström och Sven O Rehnlund korta anföranden om praktisk amatör-astronomi, på gästgården Berget, där vi även försågs med kaffe eller te och smörgåsar.

Vädret karakteriserades under kvällen av tilltagande molnighet, men observationer kunde ändå genomföras, både från Bifrost-observatoriet och med deltagarnas instrument. Speciellt intresse tilldrog sig naturligt nog Mars, nära gynnsam opposition, och det var mycket intressant att jämföra de olika teleskopens prestanda.

Mikael Jargelius



STARS stjärnträff

Den 11 oktober åkte sex foto och teleskopintresserade medlemmar ut till havsbandet för att studera Stockholmstraktens natthimmel igen. Visst kan vi se mycket som döljer sig för blotta ögat med amatöртеleskopens hjälp i huvudstadens utkanter. Exempelvis Cirrusnebulosan i Svanen, som liknar en smal utdragen båge. Visst var det svårt att se hela nebulosan men det gick att skönja en del av den mycket svagt i instrumentbyggare Ivar Hambergs 45 cm spegelteleskop. Han och jag hade ett intressant samtal i hans fullpackade (av astronomiutrustning) bil på väg hem straxt före midnatt. Samtalet vandrade mellan astronomi, kosmologi och för mig ett svårtämne, fysik, men fascinerande. De övriga var Göte Flodqvist, Mikael Jargelius, Sven och Åke. Göte hade med sig ett åtta tums teleskop och han hittade lika bra som Ivar med att rikta in teleskopen mot objekten utan sökare. Vi tittade på Plejaderna, Andromeda-galaxen M 31 med sina två galaxföljeslagare - personligen såg jag bara den ena. Jupiter konkurrerade med Mars i magnitud och Jupiters fyra största månar kunde ses. Även Herkules med sin ena

klotformiga stjärnhop M 13 beskådades innan den ~~försvinner~~
i väster. Lyran med sin planetariska nebulosa M 57 syntes duvblå i
45 cm teleskopet. M 57 är ingen rest av en gammal nova (uppflammande
stjärna) utan det är en materieutkastning från en het, blå subdvärg
stjärna, som har bildat ringen, den kallas också för Ringnebulosan.
Avståndet dit är osäkert men det bedöms till 1200 - 1500 ljusår.
Även öppna stjärnhopar betraktades tex. M 35 i Tvillingarna samt
Ugglenebulosan M 97 som också är en planetarisk nebulosa med magnitud
12, centralstjärnans magnitud är 14,3 enligt boken "Fakta om astronomi"
av Patrick Moore. En ny liknande bok bör föresten iordningställas
till år 2000 för den nuvarande sträcker sig fram till 1999. Även två
galaxer ~~hann jag~~ personligen med att se i Stora Björn, spiralgalaxen
M 81 med sin oregelbundna följeslagare M 82. Vädret var rätt kyligt
och instrumenten blev fuktiga innan observationerna var avslutade
och det hördes i sällskapet att vi hade roligt tillsammans under
den - glasnoska himlen.

Sven-Erik Magnell

OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS

GLÖM EJ ATT BETALA IN 1989 ÅRS MEDLEMSAVGIFT!!! GÖR DET REDAN NU!!!

OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS OBS

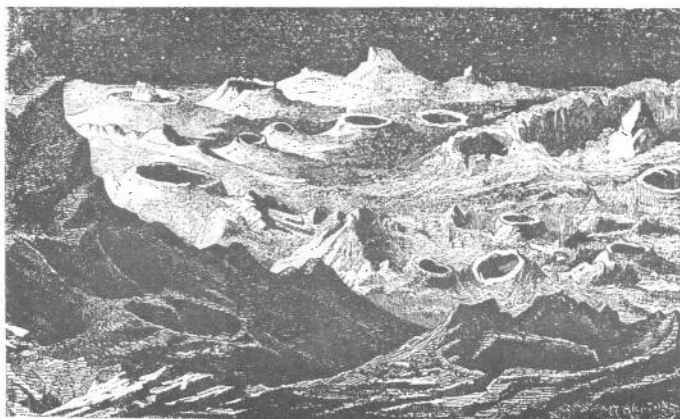


Fig. 61. Månlandskap.

HÄNT I STAR

- * Den 10 september deltog ett antal STARar i årets stjärnträff i Mariestad, med teleskop, diabilder och gott humör. Utförligt reportage finns i artikelsidorna.
- * STAR (representerad av vår projektledare) skall diskutera ägandeförhållanden med astronomiinstitutionen i Saltsjöbaden. Vår policy är, som alltid när det gäller ägandeförhållandena; äga så litet som möjligt, men istället söka disponera instrument o.d.
- * Med viss reservation för ändringar meddelar STARs styrelse att den som är med i STAR och önskar vara medlem även i Svenska Astronomiska Sällskapet (riksomfattande sällskap som anordnar proffsföredrag och utger Astronomisk Tidskrift tillsammans med övriga nordiska riksorganisationer) kan bli detta till de förmånliga kostnaderna av 55kr/år och 85kr/år, för yngre respektive äldre än arton år fyllda.
Spar alltså litet av dina slantar och gå med via STAR!
- * STAR kan presentera följande utarbetade förslag till ordförande och styrelse för verksamhetsåret 1989: ordförande: Mikael Jargelius
övriga: Jens Ergon
Ivar Hamberg
Sven Lindeberg
Rickard Billeryd
Mats Eriksson
Hans Hellberg
Göte Flodqvist
- * STARs styrelse meddelar följande: medlemsavgift för 1989 skall inbetalas nu, och inte långt in på året. Inbetalningslapp medföljer i detta utskick. Nytt inbetalningskort kommer sändas med nästa Stella. Därpå följer ännu en påminnelse, och om betalning då uteblir så stryks medlemmen i fråga. Ingen pardon här inte!

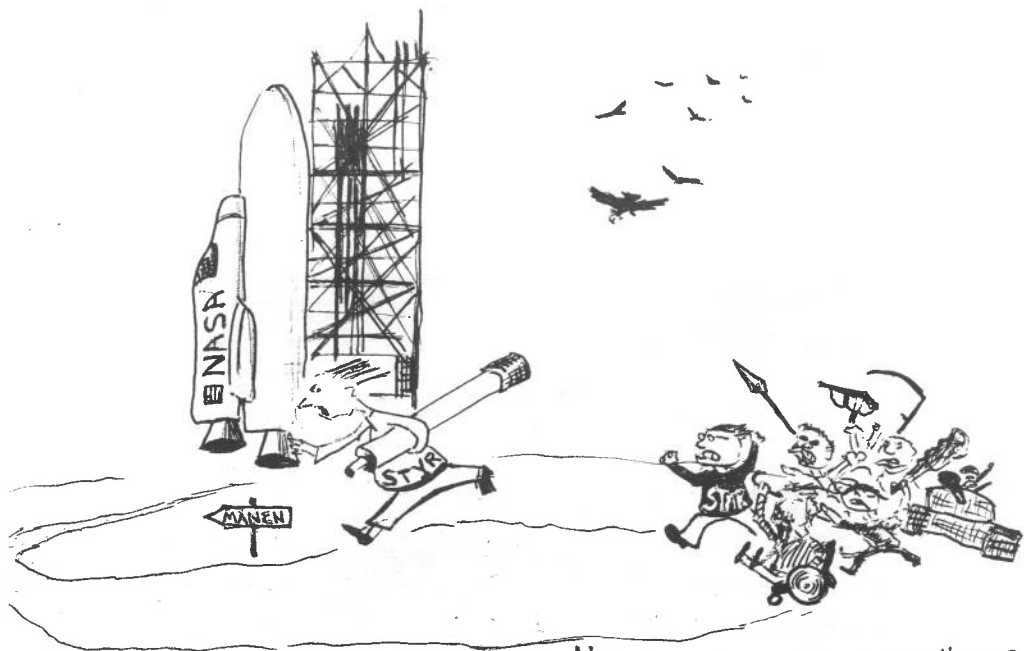
- * STAR kommer under våren deltaga i ännu en stor utställning! Denna gång blir det på Tekniska museet under de rymdveckor som skall hållas där mellan sport- och påsklov. STAR har till att börja med inriktat sig på att kunna bemanna sin del av utställningen under sportlovsveckan.

En informationsbroschyr och affischer om utställningarna har tryckts och skall sättas upp här och var, och skickas ut till Stockholms skolor. När det gäller skolorna hoppas man på hjälp från unga STAR-medlemmar.

På den övriga utställningen deltar bl.a. NASA med sina bästa bilder från rymden de senaste 25 åren, den svenska rymdorganisationen, och många flera.

STAR skall den 10/1 delta på ett möte om utställningen. Har du ideer? Kontakta styrelsen!

- * STAR beklagar uteblivna utskick, och andra misstag som har med föreningens medlemsregister att göra. Detta har brakat samman en gång och håller nu på att iordningsställas. Det har varit en del problem nu under första året men vi hoppas att det skall ordna upp sig i framtiden.



ÄVEN STYRELSEN KAN GÖRA FEL

SEKTIONSNEWS

ASTROFOTO:

Det har blivit mycket astrofotografering under hösten, vilket till stor del orsakats av Marsoppositionen. Dessutom har det snackats en hel del om astrofoto under måndagsträffarna, och åtskilliga diabilder har visats, särskilt då under studiecirkeln i astronomi.

Däremot har det kanske inte blivit särdeles många reguljära sektionsträffar, och dett har bl.a. följande orsaker:

- * Det kom inte så enormt många till vårens träffar.
- * Det har ändå varit så mycket astrofoto.

I fortsättningen torde det tillsvidare vara lika bra om "träffarna" istället sker under måndagsträffarna då det finns folk. Vi tar med nytagna, eller gamla, bilder, diskuterar filmer o.s.v. Dessutom lär det bli en del mer organiserade föredrag/bildvisningar. Men alltså, troligtvis ej så många förutbestämnda möten.

I Stella kommer det bli mycket astrofoto, redovisningar av resultat, råd, tips, artiklar etc. Ta och skicka in dina egna bilder, eller skriv en artikel själv! Det är alltid nyttigt att se andras metoder och resultat.

Astrofoto i sig kan ju heller inte bedrivas särskilt bra på möten. Om man vill mera praktiskt astrofotografera, och dessutom använda klubbens instrument, så går det bra. Nycklar/tillgång till observatorierna får man genom att fråga observatorieföreståndarna (Se adressidan).

Dessutom kan det vara bra att tänka på t.ex. följande:

- * Man bör (läs måste) ha en systemkamera, storbildskamera eller liknande med löstagbar optik.
- * Om du inte har fotograferat förut, så är det förnuftigt att innan man ger sig på astrofoto ta några "vanliga bilder". Då lär man sig en hel del om kamera och film.
- * Hur få på kamera på teleskop? Tja, här är definitivt fantasi mycket bra. Huvudsaken är att kameran sitter rakt och stadigt. I Saltsjöbaden och på kullen finns möjlighet att sätta på Canon respektive kameror med gammal Pentaxfattning. Det går att i större fotoaffärer köpa övergång till dessa fattningar.
- * Om du ej har möjlighet att framkalla själv; använd diafilm. Det är både enklast, och ger bäst resultat. Glöm ej att börja din astrofotorulle med några vanliga bilder, annars riskerar du att labbet klipper bort din bästa bild på den nyupptäckta kometen, i tron att din rulle är förstörd.
- * Vad skall man fota? Och hur? Det är upp till dig själv! Experimentera! Har du frågor så är det bara att ställa dem till kontaktman eller någon annan som går omkring och skryter med sina astrofoton på måndagsträffarna.

Mera astrofoto finns det på observationssidorna. Vi ses på måndagsträffarna, och glöm ej att ta med dina astrofoton!

TELESKOPBYGGE:

Det har även i denna sektion blivit en hel del föredrag och bildvisningar i samband med studiecirkeln. Bl.a. berättade Ivar Hamberg om olika sorters teleskop och monteringar. Kameraplatformer har tagits upp, och det har ingående diskuterats och demonstrerats spegeltestning.

Verksamheten lär fortsätta med föredrag och diskussioner under våren. Kontaktman Ivar Hamberg svarar alltid gärna på frågor om instrumentbygge eller sektionen.

OBSERVATORIEBYGGE: Denna sektion har för tillfället ett mycket viktigt och ganska stort projekt på gång; byggandet av folkobservatoriet i Magnethuset. Här behövs definitivt hjälp från så många medlemmar som möjligt, om magnethuset skall bli den klubblokal vi önskar oss!

Projektledare och kontaktman Rickard Billeryd belyser och summerar här läget:

I samband med Stiftelsen Observatoriekullens (SO) bildande diskuterades användningsområde för bl.a. magnet- huset. Från början uttalades intresse för en klubblokal att disponeras av stockholms amatörastronomer, och i husets norra del ett folkobservatorium, delvis skött av amatörerna. Så långt var det bra!

Sedan pratades det litet fram och tillbaka. Ett utkast till avtal och några skisser över hur det skulle kunna se ut togs fram av en grupp amatörer med utgångspunkt från gamla ritningar och ett foto som visade en "kupol" liknande den på huvudbyggnaden, som funnits på huset 1914.

Efter att den nya föreningen, STAR, bildades 1988 utökades arbetsgruppen bl.a. med en ritkunnig person, och vid ett byggmöte sommaren 1988 kunde vi enas om en plan för bygget.

Från början hade jag tänkt att vi skulle ha ett hissbart golv i kupolen för att bl.a. handikappade skulle kunna åka direkt in från ytterdörr, och sedan upp till teleskopet. I den vevan kom jag över ett hissmaskineri för det facila priset av 200 kr.

Då kom någon på idén att istället använda en CCD-kamera med en monitor i lokalen nedanför. Det blev billigare och kunde kombineras för video och annat. Varde härmed beslutat!

Sedan kom frågan om vilket teleskop vi skulle ha. Historiskt sett kunde man anse att man borde ha den gamla Zeiss spektrografen, som stått där 1914, men den är ganska stor och kupolen ganska liten. Vi skall ju ha plats för publik.

Nästa förslag: den 11 cm refraktor som klubben disponerar, av märket Steiwheil, men den är lika lång!

Vi har enats om att en Celestron 8 tum e.d. vore bäst om medel kan anskaffas. Stiftelsen skall försöka få fram dessa - samt pengar till kamerautrustningen.

Dagsläget är då att byggnadstillstånd har anskaffats, vi skall gjuta en pelare, ca 5 m hög, i ett plaströr, 40 cm i diameter. Grundundersökning visar att ett betonglager på minst 60 cm tjocklek finns under golvet, och där med kan pelaren stå där.

Vidare skall vi konstruera och delvis bygga kupolen. Kan vi ha pelaren klar, golvet i nedre rummet klart, undertaket under kupolen rivet, under vintern så kan man ta sig an kupolen nästa sommar.

Det kommer att behövas många armar, mycket fantasi och en hel del tålamod!

DATORER: Här behövs en kontaktman! Tala med styrelsen! Datorer och astronomi hör idag samman, denna sektion har alla möjligheter!

RADIOASTRONOMI: Väntar på intresserade. Det finns alltså ett radioteleskop i vårt klubbobservatorium i saltsjöbaden! Hjäp behövs att laga det. Kontakta kontaktman Minnberg!

NYHETER

* "Het pol" på Merkurius

Solsystemets innersta planet - Merkurius - är den kanske minst utforskade i solsystemet. Det var över tio år sedan en rymdsond passerade planeten. Dessutom är det från jorden mycket svårt att observera Merkurius.

Ätminstone i vitt ljus. Med det s.k. Very Large Array radioteleskopet har ett forskningsteam med Jack O. Burns i spetsen nu gjort den först kartan av planeten, i mikrovågsbandet. På 30 cm våglängd kan man faktiskt fånga upp radiostrålning från ned till 70 cm under Merkurius markyta.

P.g.a. att Merkurius egenrotation efter vart tredje varv stämmer överens med två fullbordade varv i omloppsbanan runt solen, har man tidigare antagit existensen av två "heta poler" vid planetens ekvator. Forskningsteamet kunde observera en "hot spot" nära centrum av planetskivan, vilket man anser bekräftar teorin.

Sky & Telescope, nov 88

* Betelgeuse halvregelbunden variabel

Under 150 år, ända sedan John Herschel upptäckte att den röda jätten Betelgeuse, i Orion, varierade något i ljusstyrka har orsakerna till dessa variationer varit okända.

Stjärnan varierar med knappt en magnitud i intensitet. Detta är för små variationer för att amatörastronomer skall kunna observera dem med gott resultat, då lika ljusstarka jämförelsestjärnor saknas, och proffsen har inte brytt sig om jättestjärnen i Orion.

Nyligen har emellertid två olika uppskattningar av variabeln, baserade på en mängd observationer, gett vid handen en period för ljusväxlingarna på ungefär 400 dygn. Man kan dock fortfarande inte se någon direkt regelbundenhet i ljusväxlingarna, som man antar beror på att stjärnan gradvis utvidgas och minskar i storlek. Betelgeuse förblir en halvregelbunden variabel.

Sky & Telescope, nov 88

* Forskning på låg nivå

I USA pågår ett forskningsprojekt 70 meter under Hooverdammen i Coloradofloden. I en tunnel skyddad från kosmisk strålning studeras dubbelt betasönderfall (fritt översatt, reds anm.)

Vid normalt betasönderfall, så omvandlas en neutron till proton, under det att en antineutrino och en elektron (det är det samma som en betapartikel) avges.

När det gäller den ovanliga isotopen Selenium-82 (isotop=variant av grundämne), så sker emellertid processen på annat sätt.

Från Hooverdammen rapporterar forskningsledaren Micheal K. Moe att man för första gången kunnat observera Selenium-processen. Han uppskattar dess halva livslängd till över 100 triljoner år!

Moe fortsätter experimenten, då på jakt efter en process där inga neutrinos avges. En sådan reaktion skulle tyda på att neutrino har en massa, vilket i sin tur skulle kunna leda fram till nycklar när det gäller universums dynamik.

Sky & Telescope, nov 88

* Explosion för vår tid

Hans Ulrik Nörsgaard-Nielsen vid Danska rymdforskningsinstitutet har med hjälp av bilder tagna med ESO-observatoriets 1,5 meters teleskop i augusti i år upptäckt en supernova i en galax i hopen ACl18.

Supernovan hade då magnituden 22,3, och sjönk sedan snabbt i ljusstyrka! Hopen uppvisar en rödförskjutning av 0,31, vilket tyder på ett avstånd dit på 5 miljarder ljusår.

Stjärnan blir därför den avlägsnaste som hittills har observerats. Den kanske exploderade innan vårt solsystem bildades!

Sky & Telescope, nov 88

* Marssond förlorad?

Den ena av de i somras uppsända ryska marssonderna, Phobos 1, har under sin färd ändrat sitt läge något. Detta har medfört att dess solceller och dess kommunikationsantenn har kommit ur läge. Om sonden inte kommer i rätt läge igen innan dess reservbatterier är slut, så ser det mörkt ut för sondens framtida användbarhet.

Man har dock ej rapporterat några fel på systersonden, Phobos 2, som fortfarande fungerar utmärkt. Håll tummarna för ryssarna!

Sky & Telescope, nov 88

* G minskar

För dem som har tänkt att leva länge behöver övervikt inte bli något problem. Man har nämligen, med nya noggranna metoder, genom att studera en pulsar i ett dubbelstjärne-system kunnat konstatera att Newtons berömda gravitationskonstant, G , ändras med en miljarddel per år.

Detta är i och för sig ingen nyhet, men metoden som man använt sig av ny. Genom dess enkel- och noggrannhet väntar man sig i fortsättningen än bättre resultat.

Sky & Telescope, nov 88

* Samarbete proffs-amatörer

Under årets IAU-möte i Baltimore, i augusti (se Stella nr 3), beslutades att samarbetet mellan proffs- och amatörastronomer skall bibehållas och utvidgas, bl.a. med hjälp av en arbetsgrupp som skall ledas av David Crawford vid Kitt Peak-observatoriet.

Gruppen, som skall vara oberoende av IAUs kommission, skall bl.a. utforska möjligheterna för amatörastronomer att hjälpa samhälle och proffs.

Sky & Telescope, nov 88

* Hubbles konstant variabel

H_0 är en märklig konstant. I Astrophysical Journal, 15:e aug, drar Allan Sandage, vid Johns Hopkins University, den märkliga slutsatsen att H_0 är både 42 ± 11 och 56 ± 13 km/sek/megaparsek.

Orsaken till detta ganska diffusa värde ligger helt enkelt i att man använder olika metoder för att bestämma konstanten. Vilken metod som är bäst är man uppenbarligen inte ense om!

Sky & Telescope, okt 88

OBSERVATÖRSIDORNA

Denna del av Stella blir denna gång extra tjock. Detta tycker red är mycket bra. Det tyder på en aktivitet även när det gäller att observera i Stockholmstrakten.

Huvuddelen av sidorna utgöres naturligt nog av årets marsopposition. Därefter följer litet blandade rapporter om norrsken m.m.

Redovisning av upptäckta novor och kometer, samt av variabler sker som vanligt.

MARS 1988

En lyckad opposition

Världen över har Mars under hösten varit det förmodligen mest observerade objektet på hela stjärnhimlen. Även i STAR har planeten flitigt observerats och fotograferats. Redovisningen av oppositionen i Stella är uppdelad i tre delar, en där punktvisa rapporter om Mars som flutit in under hösten ställts samman, en del med teckningar, samt en med fotografiska observationer (samtliga teckningar och fotografier är gjorda av STAR-medlemmar, fotona är tagna från Gamla Observatoriet, som visat sig utmärkt lämpad för detta ändamål) Denna redovisning kan kompletteras med den som sker i ASTRO, SAAFs tidskrift, som kommer ut i början av 1989.

Rapporter

* Sandstorm

Marsobservatörernas stora fasa är stora sandstormar på Mars. Dessa kan tacka hela planetskivan och omöjliggöra observationer (utom av sandstormen), vilket var fallet vid oppositionerna i början av 70-talet.

I juni rapporterade man om en liten gul fläck i Hellas-området. Denna lilla fläck var den sandstorm man fruktat, och som faktiskt förutagts av planetobservatörerna J.D. Beish och D.C. Parker (ALPO). Stormen utvecklades vidare men blev under slutet av juni mer diffus.

Observationer av Jens Ergon, Mattias Ergon och Jörgen Danielsson i juli och framför allt augusti skulle tyda på att stormen då bedarrat nästan helt, eller åtminstone inte blivit global.

* Ny mörk markering

S.J. O'Meara (känd från Sky & Telescope) rapporterar om oberoende upptäckter av ett nytt mörkt område på Mars av D.C. Parker, J.D. Beish, I. Miyazaki den 10-13 juli och av honom själv den 7:e augusti.

Området som ej finns på någon marskarta, ända tillbaks till de av Schiaparelli 1879, tycks vara en lång linje, som blivit klargjord från stoft. Den börjar vid Acampsis och går genom Memnonia till Titanum Sinus.

IAUC 4645

* Delad polarkalott?

Från Öland kunde Jens Ergon och Mattias Ergon på morgonen den 11 augusti observera en liten, ljus, vit splittra som tycktes ha brutits loss och separerats från polarkalotten med ett tydligt mörkt mellanrum.

Fyra dagar tidigare hade jack i kalotten observerats. Att kalotten spricker upp vid smältningen och sublimeringen av kolsyreis under den marsianska sommaren observeras ibland.

SAAF Telemed nr 4 1988

* Ljus fläck. Identisk med ovan?

Den 10:e augusti observerade R Shmude, Jr. College Station, en ljus fläck, ungefär 20x10 gr stor, med ungefärlig position L=35gr och B=-40gr. Den var något större två dagar senare. Dessvärre stämmer ej positioner med observationen ovan.

IAUC 4646

* Mars södra polarkalott utplånad

Den 29:e september rapporterar Jörgen Danielsson från Kalmar, att kalotten på mars sommarhemisfär - den som under oppositionen vätte mot jorden - var osynlig.

Observationer från Stockholm vid samma period tyder dock på att kalotten aldrig var helt utplånad. Polen kan ha täckts av tillfälligt dis.

Vid endel tillfällen har kalotten under hösten varit ytterst liten och svår att detektera, även med de relativt stora amatörinstrument som klubben förfogar över. (Danielssons observation gjordes med en C-5:a, orangefilter och medelhög förstoring)

SAAF Telemed nr 5 1988

Visuella observationer

En del dubblingar sker här gentemot föregående nummer. Två observationer samt karta publiceras för enkelhets skull även här. Teckningarna är gjorda med två 25 cm reflektorer (dels från Öland, dels med klubbens i Saltsjöbaden), samt med klubbens 13,8 cm refraktor i Gamla Observatoriet som ger en mycket god bildkvalitet när atmosfären tillåter.

Summeringsvis kan man säga att viktigast har varit just atmosfärens tillstånd. När den är orolig, ja då bubblar bilden ut helt och den lilla marsskivan ger inte observatören många detaljer. Med god seeing kan man däremot se förvånansvärt tydliga markeringar på Mars när den står så nära oss som under hösten 1988. En annan notering är att orangefilter tycks hjälpa att hålla uppe kontrasten, och kan vara att föredra gentemot rödfilter som kan ta bort alltför mycket ljus.

Observationerna från Öland är gjorda av Jens Ergon och Mattias Ergon. De från Gamla Observatoriet och Saltsjöbaden av Jens Ergon, Peter Forsberg och Ove Gustavson.



1988-08-07, 1.50 UT
Centralmeridian: 4,7gr
Först: 140x Filter: orange(21), röd(25)
Seeing: god (6-7) Plats: Öland
Anm: Många detaljer; ett litet jack i polarkalotten, mörk brygga vänster om centralmeridianen



1988-08-11, 2,15 UT
Centralmeridian: 333gr
Först: 350x Filter: orange(21)
Seeing: god (6-9) Plats: Öland
Anm: God seeing, många mörka områden synliga. Hellas mycket ljus. Notera den avbrutna delen av polarkalotten

1988-08-25, 23.25 UT
 Centralmeridian: 220gr
 Först: 300x Filter: orange(21)
 Seeing: m.god (8) Plats: Gamla Observatoriet
 Anm: Få mörka markeringar. Tydlig lång båge.



1988-09-17, 21.49 UT
 Centralmeridian: 288gr
 Först: 200x Filter: orange(21)
 Seeing: medel (5) Plats: Saltsjöbaden
 Anm: Syrtis Major och polarkalott tydlig.
 Ingen som hellst fas synlig.

1988-10-16, 22.27 UT
 Centralmeridian: 38gr
 Först: 300x Filter: orange(21)
 Seeing: god (7) Plats: Gamla Observatoriet
 Anm: Många detaljer; i vissa ögonblick
 flera tydliga mörka områden på den södra
 hemisfären. Den norra däremot nästan
 helt jämnt ljus.

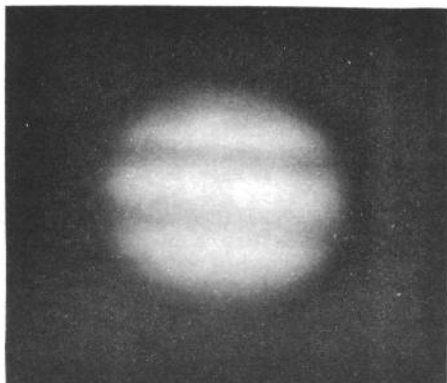
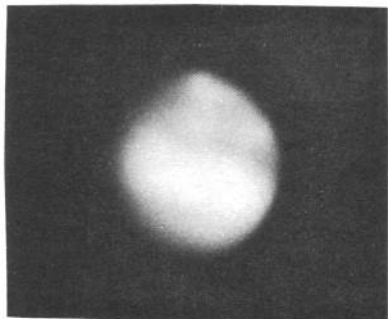


1988-11-08, 19.00 UT
 Centralmeridian: 140gr
 Först: 300x Filter: orange(21)
 Seeing: medel (5) Plats: Gamla Observatoriet
 Anm: Få detaljer synliga. Nu går
 fasan att observera tydligt igen på
 motsatt sida som förut.

Fotografiska observationer

Denna redovisning ges av de båda astrofotograferna och amatörastronomerna Mikael Jargelius och Ivar Hamberg, tillika STAR-medlemmar, som under hösten experimenterat en hel del med marsfotografering. Red kompletterar dessutom med några av sina och Peter Forsbergs resultat i G.O.

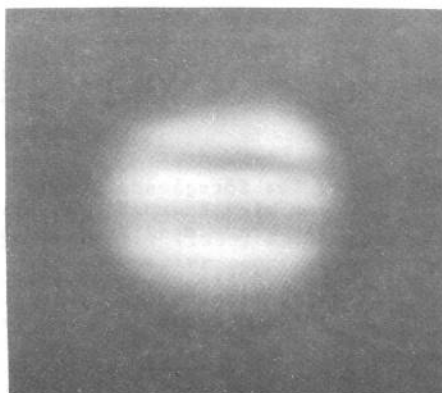
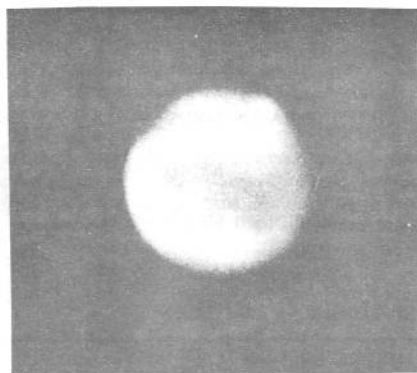
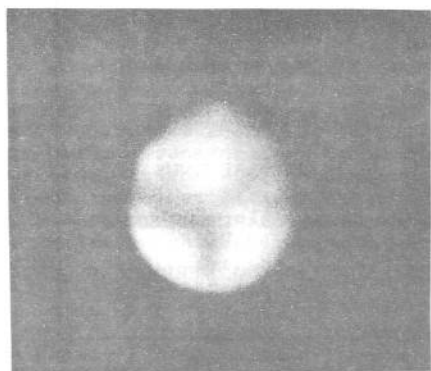
Dessa två bilder är tagna med okularprojektion, EFL ca 20 respektive 10 meter, 2415-film, 1 sekunders exponeringstid, framkallade i D19, 8 min, och framtagna på Agfa nr 3 papper respektive Pal nr 3. Marsbilden togs den 25/8, 23.10 UT, och Jupiter den 8/11, 19.30 UT. Instrument är som tidigare antytts 13,8 cm refraktorn på kullen. Börja astrofotografera!



Under hösten har ett flertal astrofotografer plåtat Mars genom gamla observatoriets 13 cm Zeissrefraktor. Vid flera tillfällen har seeringen varit bra, och många detaljer har kunnat iakttas eftersom Mars varit nära jordskuggans opposition. Att få med detaljerna på bild har dock krävt en del experimenterande med olika filmer, fokallängder, exponeringar etc. De två Marsbilder som visas här är resultat av denna verksamhet. Efter som även Jupiter varit nära opposition har vi även med en Jupiterbild.

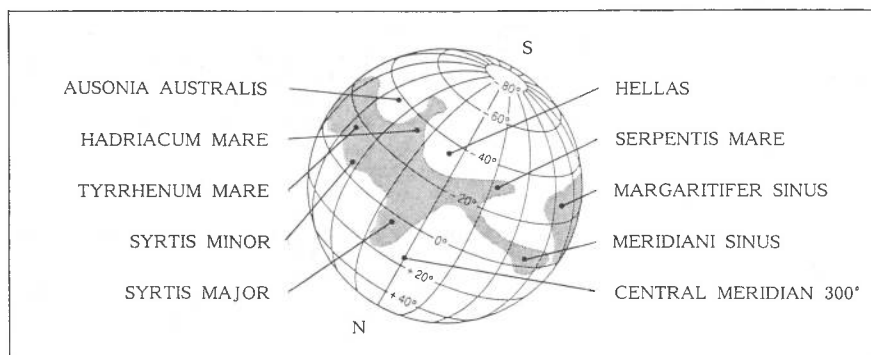
Bild 1 visar Mars den 16 oktober kl 2230. Den är tagen av Ivar med en Mamiya 545 på Kodak Technical Pan 6415. Exponeringen var 2 s vid f/200, och filmen framkallades i koncentrerad D76 vid 23 C.

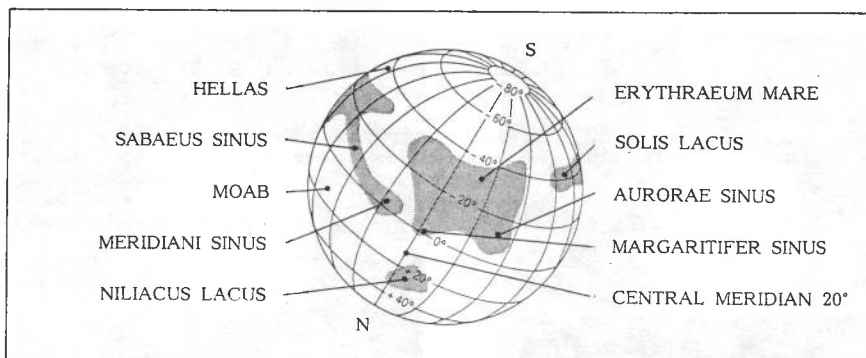
Bild 2 och 3 togs av Mikael på Kodak Technical Pan 2415 på kvällen den 25 oktober, då seeringen var ovanligt bra. Ett 12.5 mm Keilner-okular och ca 20 cm mellanringar gav bländartal 240. Mars exponerades i 7 s och Jupiter i 5 s. Filmen framkallades i Rodinal 1+25 i 12 min vid 20 C.



Portulissorve 2. frontallida 2. Tær. For vider af rest framt eddant
dotalger na på Marscher som den identifiserer på Line 1 och 2.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.





Kometer

- * Komet Shoemaker-Holt-Rodriquez (1988h)
Denna komet vars upptäckt rapporterades i Stella nr3 följde ungefär de beräkningar man väntat sig och nådde aldrig över magnitud 13.
The Astronomer 292-294
- * Komet Machholz (1988j)
Upptäcktes vid pressläggning för föregående Stella. Kometen blev aldrig vad man hoppats. För oss nordbor blev knappast någonting alls. Var det någon Stellanläsare som observerade den? Skicka dina observationer till red!
Då den var som starkast, i månadsskiftet augusti-september, nådde den enligt rapporterna upp till drygt magnitud 6. Tyvärr var den då praktiskt taget vid solen och kunde knappast observeras från Norden. Man frågade sig om kometen kunde överleva dess nära passage av solen.
Enligt rapporter av australienska och amerikanska observatörer var kometen i september 1-2 magnituder svagare än väntat.
Kometen är nu på väg ned på den södra stjärnhimlen, och blir allt svagare.
The Astronomer 292-294 och SAAF Telemed nr4-5 1988
- * P/Kopff (1988k)
Denna periodiska komet hade inga förväntningar på sig då den återupptäcktes från Mauna Kea, Hawaii, av E.M. Alvarez 11 februari 1988. Magnitud: 21 (!)
IAUC 4647
- * Komet 19881 och 1988m
Dessa kometer, även kallade SMM3 och SMM4 efter dess upptäckare Solar Maximum Mission, är s.k. "sungrazing comets", p.g.a. sina ytterst nära periheliepassager av solen. Man antar att de tillhör den s.k. Kreutzgruppen.
Banelement: T=1988 juni 27,78 UT, peri=84,5, nod=5,5, ink=144,5 (1950), q=0,0053 AE respektive T=1988 aug 21,82 ET, peri=82,5, nod=3,0, ink=144,4 (1950), q=0,0058 AE
IAUC 4648 och 4660
- * p/Brorsen-Metcalf (1989?)
Denna periodiska komet förväntas ge året 1989 en relativt ljusstark komet. Omkring magnitud 10 förväntas av den vid en förmodad upptäckt under sommaren. I augusti och september förutspås magnituder av 5-6!! Dessutom är en tydlig svans att vänta. Håll tummarna för p/Brorsen-Metcalf!
SAAF Deep-Sky/kometer

Novor och variabler

* Supernova 1987A i LMC

Den berömda supernovan i Stora Magellianska Molnet fortsätter att sjunka i magnitud. Enligt R.H. McNaught, Siding Spring Observatory, sjönk novan, under perioden den 21 juni till den 16 juli, från magnitud 7,9 till 8,5. Man söker från vissa håll fortfarande hålla supernovan, som varit den starkaste och närbelägnaste på flera hundra år, under ständig uppsikt. Spektrografiska observationer under juli månad visar på starka förändringar i intensitet på vissa våglängder (bl.a. Ni I).

IAUC 4623, 4630 och 4645

* Nova Ophiuchi 1988

Denna nova hade i början av juni en magnitud av drygt 10 och har sedan sjunkit i ljusstyrka.

IAUC 4614 och 4619

* Supernova 1988P

Upptäcktes den 9:e juni 1988 av C. Pollas, Observatoire de la Cote d'Azur (rättstavat!), och hade då den fotografiska magnituden 18,5.

Position: (1950) RA 15h 29m 57s DEC +01gr 47' 33" (4,4" öster och 3,7" norr om den svaga modergalaxen)

IAUC 4614

* Supernova 1988Q

Upptäcktes den 5:e juli 1988 av C. Pollas, (se ovan!), och var då ungefär av magnitud 18. Dess position är: (1950) RA 16h 31m 30s DEC +34gr 54' 34" vilket placerar supernovan, som efter spektrografisk analys anses vara av typ II, 0,9" öster och 4,6" söder om kärnan på dess svaga modergalax.

IAUC 4623, 4625 och 4626

* Supernova 1988R

M. Lovas har enligt rapport från Konkoly Observatory upptäckt en supernova i galaxen MCG 9-23-9. På en plåt tagen den 18:e augusti 1988 befanns den förmodade supernovan ha en fotografisk magnitud av 15,5.

Objektet antages efter spektrografisk analys vara av typ I, och vid upptäckten nära maximum. Position: 7" öster och 3" norr om galaxen (RA 13h 16,4m DEC +55gr 03', 1950)

IAUC 4646

* VY Aquarii

Är en dvärgnova som har påbörjat ett nytt utbrott. J. Mattei, AAVSO, påpekar att den förmodligen är påväg mot ett supermaximum och välkomnar observationer (kan skickas till red för vidarebefodring). Dvärgnovan ökade mellan 31 augusti och 1 september från drygt 13 till 10,2.

IAUC 4649

* R Coronae Borealis

Denna berömda variabel uppvisar då och då stora djupdykningar i ljusstyrka, och med början i juli 1988 har det varit dags igen. Normalt är dess magnitud 5,7, men som svagast hamnar den under magnitud 14! Här följer ett urval magnituduppskattningar av svenska observatörer. (Varav två i stockholmstrakten! Rikta kikarna mot denna variabel!)

IAUC 4634 och SAAF Telemed nr5 1988

OBSERVATIONER AV CrB

| | | | | | |
|------|-----|----------|------|-----------|-----------------------------|
| 1988 | Jul | 22.97UT | 6.7 | B 6 x 63 | K-G Andersson, Solna: |
| 1988 | Jul | 30.94UT | 7.6 | B 20 x 80 | KGA |
| 1988 | Aug | 1.96UT | 8.3 | B 20 x 80 | KGA |
| 1988 | Aug | 7.92UT | 10.3 | C 90 f/11 | Margareta Westlund, Uppsala |
| 1988 | Aug | 8.92 UT | 10.4 | 6" f/5 R | KGA |
| 1988 | Aug | 18.95UT | 10.9 | C 90 f/11 | MW |
| 1988 | Aug | 25.91 | 10.1 | C90 | KGA |
| 1988 | Aug | 27.85 | 10.3 | 3" refr | KGA |
| 1988 | Aug | 29.87 UT | 10.4 | 6cm refr | KGA |
| 1988 | Aug | 31.93 | 11.0 | C90 | MW |
| 1988 | Sep | 4.87 UT | 11.0 | 15cm Refl | KGA |
| 1988 | Sep | 6.85 UT | 10.9 | C90 | MW |
| 1988 | Sep | 8.87 UT | 10.8 | 15cm Refl | KGA |
| 1988 | Sep | 10.87 UT | 11.0 | 25cm Refl | Hans Bengtsson |
| 1988 | Sep | 14.86 UT | 11.5 | 15cm Refl | KGA |
| 1988 | Sep | 16.84 UT | 11.4 | C90 | MW |
| 1988 | Sep | 17.81 | 11.3 | 15cm Refl | KGA |
| 1988 | Sep | 21.80 UT | 11.3 | C90 | MW |
| 1988 | Sep | 25.83 UT | 11.2 | 15cm Refl | KGA |

Diverse

* 1988 PA

Denna asteroid upptäcktes av J. Alu med hjälp av 0,46 meters Schmidten vid Palomar. Den var då av magnitud 16:

aug 9,32014 RA 20h 28m 14,72s DEC -01gr 34' 43,0"
 16,28420 RA 20h 37m 21,17s DEC -04gr 51' 21,6"

IAUC 4642

* Observera solen!

Det enorma maximum alla solforskare världen över väntar på - man hävdar att man aldrig tidigare sett så stora grupper så tidigt efter ett maximum som i år, och att solfläckskurvan är den brantaste man skådat någonsin - ger all anledning att rikta teleskopen mot solen. (använd alltid den indirekta metoden att projicera solen på en skärm!) SAAFs solsektion ligger i startgroparna och väntar på observationer. Göran Hasse (STAR-medlem) ansvarar för denna landsomfattande solsektion.

* Pärlmormoln observerade

Det finns många vackra himlafenomen som ofta glöms bort. STAR-medlemmen Sven Nordenstam har observerat pärlmormoln, och rapporterar:

MÅLARHÖJDEN 18/12 PÄRLEMORMOLN

En del av ett stort slöjmoln en bit ovanför solen, var färgad i ljusgrönt, ljusorange och skärt. Den färgade delen av molnet var ungefär 5 grader lång och 3 grader hög. Avståndet till solen var ca 10 grader. Färgerna syntes i 10-12 minuter, sedan bleknade de och försvann slutligen helt.

Pärlmormoln är mycket tunna moln på en höjd av ca 25 km. De består sannolikt av ytterst små iskulor.

| dag | tid | begivenhet |
|---------|-------|--|
| JANUARI | | |
| 1 | 11 | Månen 1,9gr S om Spica i Jungfrun |
| 1 | 23 | Solen som närmast, avstånd 0,98331 a.e. |
| 3 | 19 | Kvadrantiderna i maximum. Radiant i Björnvaktaren.
Ungefär 80 meteoror/timme. |
| 5 | 02 | Månen 0,5gr S om Antares i Skorpionen |
| 7 | 20.22 | Nymåne |
| 9 | 03 | Merkurius i max östlig elongation (vinkel från solen)
19gr |
| 9 | 06 | Månen 1,7gr N om Saturnus |
| 11 | 00 | Månen som närmast, avstånd 366382 km |
| 12 | 18 | Venus 0,5gr N om Uranus |
| 14 | 14.58 | Månen i första kvarteret |
| 16 | 17 | Venus 0,6gr S om Saturnus |
| 17 | 05 | Månen 1,1gr N om Pleiaderna (Alcyone) |
| 19 | 05 | Venus 0,9gr S om Neptunus |
| 21 | 22.33 | Fullmåne |
| 24 | 05 | Månen 0,03gr N om Regulus! |
| 25 | 01 | Merkurius i undre konjunktion(mellan jorden och solen) |
| 27 | 01 | Månen fjärmast, avstånd 405100 km |
| 28 | 20 | Månen 2gr S om Spica i Jungfrun |
| 30 | 03.02 | Månen i tredje kvarteret |

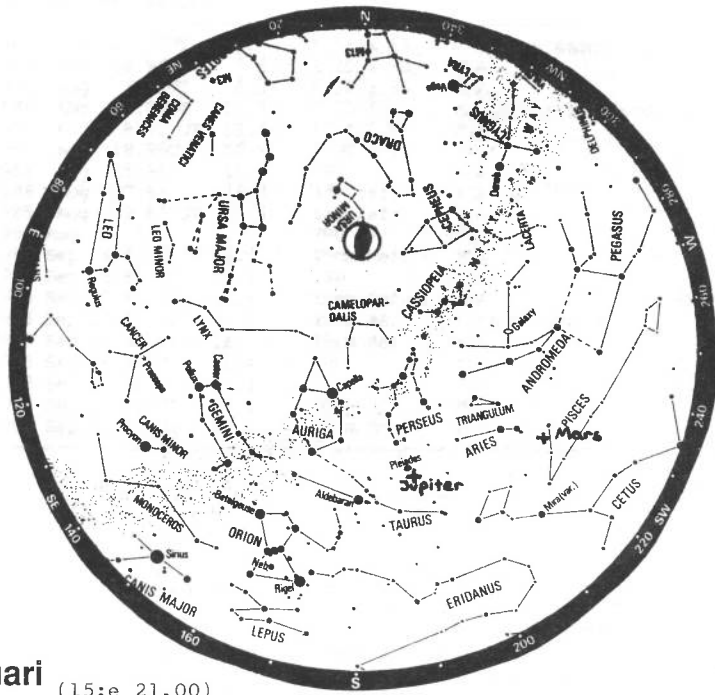
FEBRUARI

| | | |
|----|-------|---|
| 1 | 12 | Månen 0,7gr S om Antares i Skorpionen |
| 5 | 06 | Månen 2gr S om Venus |
| 6 | 08.37 | Nymånen |
| 7 | 23 | Månen som närmast, avstånd 360935 km |
| 13 | 00.15 | Månen i första kvarteret |
| 13 | 11 | Månen 1,2gr N om Pleiaderna (Alcyone) |
| 18 | 17 | Merkurius i max västlig elongation (vinkel från solen)
26gr |
| 20 | 12 | Månen 0,02gr N om Regulus i Lejonet! |
| 20 | 16.32 | Fullmåne: Total månförmörkelse!! Börjar 14.43,
är total mellan 15.56 och 17.15 och slutar 18.27
Senare delen av förmörkelsen synlig; månen går i
Stockholm upp förmörkad!! |
| 21 | 03 | Juno i opposition (Står i syd vid midnatt) |
| 23 | 15 | Månen fjärmast, avstånd 405944 km |
| 25 | 03 | Månen 2gr S om Spica i Jungfrun |
| 25 | 23 | Pallas i konjunktion med (bortom) solen |
| 28 | 21.08 | Månen i tredje kvarteret |
| 28 | 20 | Månen 0,7gr S om Antares i Skorpionen |

MARS

| | | |
|----|-------|---------------------------------------|
| 3 | 03 | Saturnus 0,2gr S om Neptunus |
| 6 | 05 | Månen 0,8gr N om Merkurius! |
| 7 | 19.19 | Nymåne |
| 8 | 09 | Månen som närmast, avstånd 357540 km |
| 10 | 03 | Mars 3gr S om Pleiaderna (Alcyone) |
| 12 | 09 | Mars 2gr N om Jupiter |
| 12 | 17 | Månen 1,2gr N om Pleiaderna (Alcyone) |
| 14 | 11.11 | Månen i första kvarteret |
| 16 | 19 | Månen 3gr S om Pollux |
| 19 | 18 | Månen 0,01gr N om Regulus! |
| 20 | 16.28 | VÅRDAGJÄMNING |
| 22 | 10.58 | Fullmåne |
| 22 | 19 | Månen fjärmast, avstånd 406353 km |
| 24 | 09 | Månen 2gr S om Spica i Jungfrun |
| 28 | 03 | Månen 0,6gr S om Antares i Skorpionen |
| 30 | 11.21 | Månen i tredje kvarteret |

SAMTLIGA KALENDERUPPGIFTER ÄR HÄMTADE FRÅN STJÄRNHIMLEN 1989. VILL DU HA UTFÖRLIGARE ASTRONOMISKA DATA; TVEKA EJ ATT KÖPA DENNA UTMÄRKTA ÅRSBOK!!

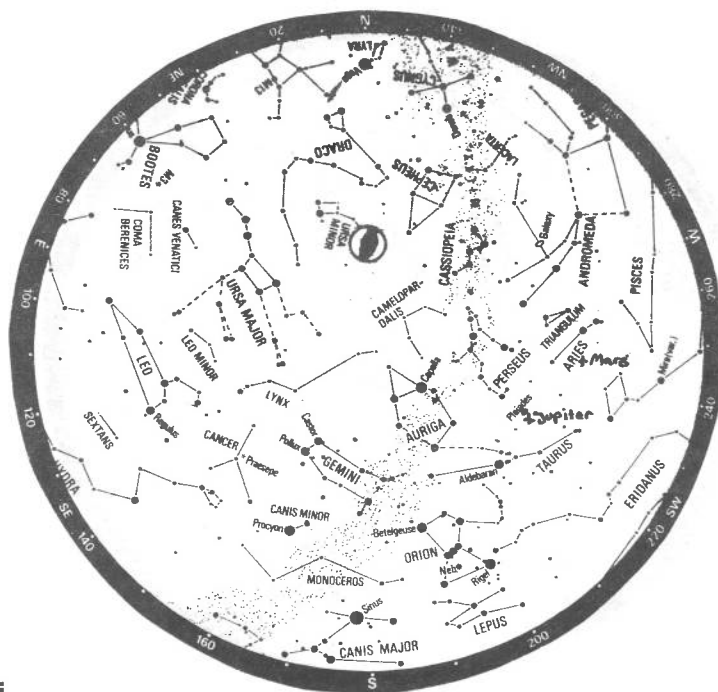


Januari (15:e 21.00)

Januarihimlen domineras av vinterstjärnbilderna; Orion, Oxen, Tvillingarna, men mitt på natten börjar även vårens stjärnbilder visa sig; det är Lejonet, Jungfrun och Kräftan.

Orionnebulosan är ett givet objekt, tillsammans med Pleiaderna. Stjärnhimlens jätte är emellertid Jupiter som syns hela natten.

| Datum | Solen | | | | | Månen | | | | | *-tid | | | | | | | | |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|------|-----|-----|-------|------|
| | Gry | Upp | I mer | Dekl | Ned | Skym | Upp | I mer | Dekl | Ned | | Datum | Upp | I mer | Dekl | Ned | Upp | I mer | Dekl |
| 1 Sö | 6:29 | 8:44 | 11:51 | -23,0 | 14:59 | 17:14 | 1:27 | 6:20 | -11,9 | 10:56 | 6:42 | | | | | | | | |
| 2 Må | 6:29 | 8:43 | 11:52 | -22,9 | 15:00 | 17:15 | 2:53 | 7:02 | -17,0 | 10:58 | 6:46 | | | | | | | | |
| 3 Ti | 6:29 | 8:43 | 11:52 | -22,8 | 15:02 | 17:16 | 4:24 | 7:49 | -21,6 | 11:01 | 6:50 | | | | | | | | |
| 4 On | 6:29 | 8:42 | 11:53 | -22,7 | 15:04 | 17:17 | 6:01 | 8:40 | -25,2 | 11:10 | 6:54 | | | | | | | | |
| 5 To | 6:28 | 8:42 | 11:53 | -22,6 | 15:05 | 17:19 | 7:36 | 9:35 | -27,5 | 11:30 | 6:58 | | | | | | | | |
| 6 Fr | 6:28 | 8:41 | 11:54 | -22,5 | 15:07 | 17:20 | 9:01 | 10:35 | -28,2 | 12:18 | 7:02 | | | | | | | | |
| 7 Lö | 6:27 | 8:40 | 11:54 | -22,3 | 15:09 | 17:21 | 9:32 | 11:35 | -27,0 | 13:45 | 7:06 | | | | | | | | |
| 8 Sö | 6:27 | 8:39 | 11:55 | -22,2 | 15:10 | 17:23 | 9:49 | 12:35 | -23,9 | 15:32 | 7:10 | | | | | | | | |
| 9 Må | 6:26 | 8:38 | 11:55 | -22,1 | 15:12 | 17:24 | 9:56 | 13:32 | -19,2 | 17:23 | 7:14 | | | | | | | | |
| 10 Ti | 6:26 | 8:37 | 11:55 | -21,9 | 15:14 | 17:25 | 10:00 | 14:25 | -13,3 | 19:09 | 7:18 | | | | | | | | |
| 11 On | 6:25 | 8:36 | 11:56 | -21,8 | 15:16 | 17:27 | 10:02 | 15:16 | -6,6 | 20:52 | 7:22 | | | | | | | | |
| 12 To | 6:24 | 8:34 | 11:56 | -21,6 | 15:18 | 17:28 | 10:03 | 16:04 | +0,4 | 22:31 | 7:26 | | | | | | | | |
| 13 Fr | 6:24 | 8:33 | 11:57 | -21,4 | 15:20 | 17:30 | 10:05 | 16:53 | +7,3 | — | 7:30 | | | | | | | | |
| 14 Lö | 6:23 | 8:32 | 11:57 | -21,3 | 15:22 | 17:32 | 10:05 | 17:42 | +13,7 | 0:10 | 7:34 | | | | | | | | |
| 15 Sö | 6:22 | 8:30 | 11:57 | -21,1 | 15:25 | 17:33 | 10:07 | 18:33 | +19,4 | 1:50 | 7:38 | | | | | | | | |
| 16 Må | 6:21 | 8:29 | 11:58 | -20,9 | 15:27 | 17:35 | 10:12 | 19:27 | +23,8 | 3:34 | 7:41 | | | | | | | | |
| 17 Ti | 6:20 | 8:27 | 11:58 | -20,7 | 15:29 | 17:37 | 10:23 | 20:23 | +26,9 | 5:18 | 7:45 | | | | | | | | |
| 18 On | 6:19 | 8:26 | 11:58 | -20,5 | 15:31 | 17:38 | 10:47 | 21:21 | +28,2 | 6:53 | 7:49 | | | | | | | | |
| 19 To | 6:18 | 8:24 | 11:59 | -20,3 | 15:34 | 17:40 | 11:39 | 22:19 | +27,7 | 8:03 | 7:53 | | | | | | | | |
| 20 Fr | 6:17 | 8:22 | 11:59 | -20,1 | 15:36 | 17:42 | 13:01 | 23:14 | +25,7 | 8:38 | 7:57 | | | | | | | | |
| 21 Lö | 6:15 | 8:21 | 11:59 | -19,9 | 15:38 | 17:44 | 14:36 | — | — | 9:06 | 8:01 | | | | | | | | |
| 22 Sö | 6:14 | 8:19 | 11:59 | -19,6 | 15:41 | 17:45 | 16:10 | 0:05 | +22,3 | 9:01 | 8:05 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | </ | | | | |



Februari (15:e 21.00)

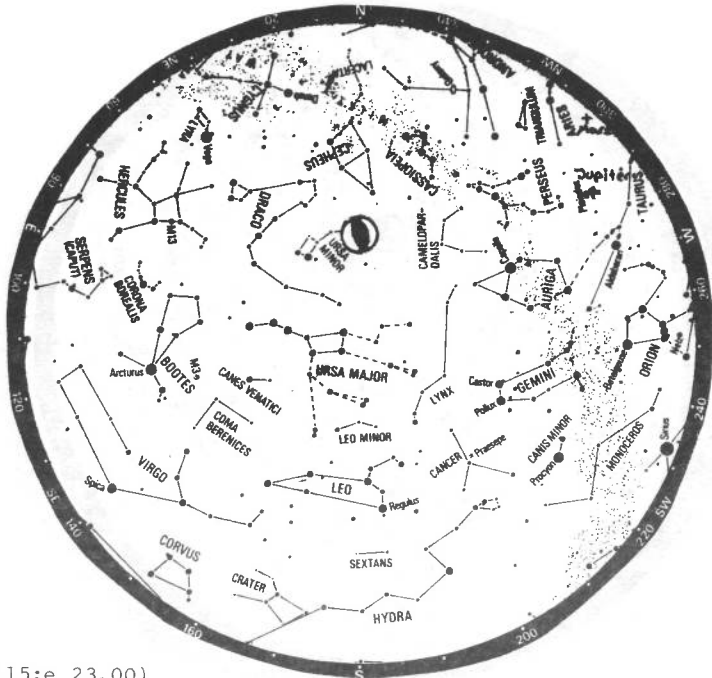
Fortfarande kan man på kvällen se vinterstjärnbilderna, men Kräftan och Lejonet börjar nu ta över. Sent på morgonen kan man få se en nästan typisk försommarhimmel!

Preasepe, M44, är en vacker och lätt synlig, t.o.m. för blotta ögat, öppen stjärnhop i Kräftan. Om du har större teleskop så titta även efter galaxerna M65 och M66 i Lejonet.

Jupiter är nu ett kvällsobjekt.

| Datum | Solen | | | | | Månen | | | | | *-tid |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Gry | Upp | I mer | Dekl | Ned | Skym | Upp | I mer | Dekl | Ned | |
| 1 On | 5:59 | 7:58 | 12:01 | -17,0 | 16:05 | 18:05 | 5:06 | 7:20 | -26,7 | 9:28 | 8:45 |
| 2 To | 5:57 | 7:56 | 12:02 | -16,7 | 16:08 | 18:07 | 6:32 | 8:17 | -28,2 | 9:59 | 8:48 |
| 3 Fr | 5:55 | 7:54 | 12:02 | -16,5 | 16:11 | 18:09 | 7:29 | 9:16 | -27,9 | 11:07 | 8:52 |
| 4 Lø | 5:53 | 7:51 | 12:02 | -16,2 | 16:13 | 18:11 | 7:55 | 10:17 | -25,7 | 12:48 | 8:56 |
| 5 Sö | 5:51 | 7:49 | 12:02 | -15,9 | 16:16 | 18:13 | 8:05 | 11:16 | -21,7 | 14:40 | 9:00 |
| 6 Må | 5:49 | 7:46 | 12:02 | -15,5 | 16:18 | 18:16 | 8:10 | 12:12 | -16,2 | 16:31 | 9:04 |
| 7 Ti | 5:47 | 7:44 | 12:02 | -15,2 | 16:21 | 18:18 | 8:12 | 13:05 | -9,6 | 18:19 | 9:08 |
| 8 On | 5:45 | 7:42 | 12:02 | -14,9 | 16:23 | 18:20 | 8:14 | 13:56 | -2,5 | 20:03 | 9:12 |
| 9 To | 5:43 | 7:39 | 12:02 | -14,6 | 16:26 | 18:22 | 8:15 | 14:46 | +4,8 | 21:46 | 9:16 |
| 10 Fr | 5:41 | 7:37 | 12:02 | -14,3 | 16:28 | 18:24 | 8:16 | 15:37 | +11,7 | 23:29 | 9:20 |
| 11 Lø | 5:39 | 7:34 | 12:02 | -13,9 | 16:31 | 18:26 | 8:18 | 16:28 | +17,8 | -- | 9:24 |
| 12 Sö | 5:37 | 7:31 | 12:02 | -13,6 | 16:34 | 18:29 | 8:22 | 17:22 | +22,7 | 1:14 | 9:28 |
| 13 Må | 5:34 | 7:29 | 12:02 | -13,3 | 16:36 | 18:31 | 8:30 | 18:19 | +26,2 | 3:00 | 9:32 |
| 14 Ti | 5:32 | 7:26 | 12:02 | -12,9 | 16:39 | 18:33 | 8:48 | 19:16 | +28,1 | 4:41 | 9:36 |
| 15 On | 5:30 | 7:24 | 12:02 | -12,6 | 16:41 | 18:35 | 9:30 | 20:13 | +28,1 | 6:00 | 9:40 |
| 16 To | 5:27 | 7:21 | 12:02 | -12,3 | 16:44 | 18:38 | 10:43 | 21:09 | +26,6 | 6:44 | 9:44 |
| 17 Fr | 5:25 | 7:18 | 12:02 | -11,9 | 16:46 | 18:40 | 12:15 | 22:00 | +23,6 | 7:03 | 9:48 |
| 18 Lø | 5:23 | 7:16 | 12:02 | -11,6 | 16:49 | 18:42 | 13:50 | 22:48 | +19,6 | 7:12 | 9:52 |
| 19 Sö | 5:20 | 7:13 | 12:02 | -11,2 | 16:51 | 18:45 | 15:20 | 23:33 | +14,7 | 7:16 | 9:56 |
| 20 Må | 5:18 | 7:10 | 12:02 | -10,8 | 16:54 | 18:47 | 16:47 | -- | -- | 7:18 | 9:59 |
| 21 Ti | 5:15 | 7:08 | 12:01 | -10,5 | 16:56 | 18:49 | 18:09 | 0:15 | +9,3 | 7:18 | 10:03 |
| 22 On | 5:12 | 7:05 | 12:01 | -10,1 | 16:59 | 18:51 | 19:30 | 0:55 | +3,6 | 7:18 | 10:07 |
| 23 To | 5:10 | 7:02 | 12:01 | -9,7 | 17:01 | 18:54 | 20:50 | 1:33 | -2,2 | 7:18 | 10:11 |
| 24 Fr | 5:07 | 6:59 | 12:01 | -9,4 | 17:04 | 18:56 | 22:12 | 2:13 | -7,9 | 7:18 | 10:15 |
| 25 Lø | 5:05 | 6:56 | 12:01 | -9,0 | 17:06 | 18:59 | 23:37 | 2:53 | -13,3 | 7:19 | 10:19 |
| 26 Sö | 5:02 | 6:54 | 12:01 | -8,6 | 17:09 | 19:01 | -- | 3:35 | -18,2 | 7:20 | 10:23 |
| 27 Må | 4:59 | 6:51 | 12:00 | -8,3 | 17:11 | 19:03 | 1:07 | 4:21 | -22,4 | 7:24 | 10:27 |
| 28 Ti | 4:56 | 6:48 | 12:00 | -7,9 | 17:14 | 19:06 | 2:40 | 5:10 | -25,7 | 7:33 | 10:31 |

| Datum | Upp | I mer | Dekl | Ned | Upp | I mer | Dekl | Ned |
|-----------|------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|
| Merkurius | | | | Venus | | | | |
| 5 | 6:46 | 10:36 | -18,3 | 14:25 | 7:32 | 11:04 | -20,3 | 14:36 |
| 12 | 6:37 | 10:19 | -19,2 | 14:00 | 7:23 | 11:12 | -18,4 | 15:03 |
| 19 | 6:34 | 10:17 | -19,1 | 14:00 | 7:10 | 11:20 | -16,0 | 15:13 |
| 26 | 6:31 | 10:24 | -18,0 | 14:17 | 6:55 | 11:27 | -13,2 | 15:55 |
| Jupiter | | | | Saturnus | | | | |
| 5 | 9:59 | 18:22 | +18,7 | 2:49 | 6:17 | 9:27 | -22,4 | 12:37 |
| 12 | 9:32 | 17:56 | +18,8 | 2:25 | 5:52 | 9:03 | -22,4 | 12:13 |
| 19 | 9:05 | 17:31 | +19,0 | 2:01 | 5:27 | 8:38 | -22,3 | 11:49 |
| 26 | 8:39 | 17:07 | +19,2 | 1:39 | 5:01 | 8:13 | -22,3 | 11:25 |
| Upp | | | | I mer | Dekl | Ned | | |
| Mars | | | | | | | | |
| 9:15 | | | | 17:13 | +15,8 | 1:13 | | |
| 8:52 | | | | 17:02 | +17,1 | 1:13 | | |
| 8:30 | | | | 16:51 | +18,4 | 1:13 | | |
| 8:08 | | | | 16:40 | +19,5 | 1:13 | | |
| Uranus | | | | | | | | |
| 6:05 | | | | 9:02 | -23,6 | 11:59 | | |
| 5:39 | | | | 8:36 | -23,6 | 11:33 | | |
| 5:13 | | | | 8:10 | -23,6 | 11:07 | | |
| 4:46 | | | | 7:43 | -23,6 | 10:40 | | |



Mars (15:e 23.00)

Nu är vårens stjärnbilder Jungfrun, Vågen och Berenices Hår de som bäst syns. Galaxvåren är här! I Jungfrun och Berenices vimlar det av galaxer, som emellertid många är både ljussvaga och små. Det krävs stora teleskop (som klubbens i Saltsjöbaden) för att tydligt se de flesta av dem - och en mörk himmel!

Galaxerna M51 och M81 i Stora Björn är betydligt lättare att få syn på. Leta reda på dem på en god stjärnkarta.

| Datum | Gry | Upp | Solen | | | | Månen | | | | *-tid | Datum | Upp | I mer | Dekl | Ned | Upp | I mer | Dekl | Ned |
|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 1 On | 4:54 | 6:45 | 12:00 | -7,5 | 17:16 | 19:08 | 4:10 | 6:04 | -27,8 | 7:54 | 10:35 | 5 | 6:24 | 10:35 | -15,8 | 14:47 | 6:39 | 11:33 | -10,2 | 16:28 |
| 2 To | 4:51 | 6:42 | 12:00 | -7,1 | 17:19 | 19:11 | 5:20 | 7:00 | -28,5 | 8:42 | 10:39 | 12 | 6:13 | 10:49 | -12,6 | 15:27 | 6:21 | 11:38 | -6,9 | 16:56 |
| 3 Fr | 4:48 | 6:39 | 12:00 | -6,7 | 17:21 | 19:13 | 5:57 | 7:59 | -27,1 | 10:07 | 10:43 | 19 | 5:58 | 11:05 | -8,3 | 16:15 | 6:02 | 11:42 | -3,5 | 17:25 |
| 4 Lø | 4:45 | 6:37 | 11:59 | -6,4 | 17:24 | 19:16 | 6:13 | 8:57 | -24,0 | 11:53 | 10:47 | 26 | 5:41 | 11:24 | -3,1 | 17:09 | 5:43 | 11:47 | 0,0 | 17:53 |
| 5 Sö | 4:42 | 6:34 | 11:59 | -6,0 | 17:26 | 19:18 | 6:20 | 9:54 | -19,3 | 13:43 | 10:51 | | | | | | | | | |
| 6 Må | 4:39 | 6:31 | 11:59 | -5,6 | 17:28 | 19:21 | 6:23 | 10:48 | -13,3 | 15:33 | 10:55 | | | | | | | | | |
| 7 Ti | 4:36 | 6:28 | 11:59 | -5,2 | 17:31 | 19:23 | 6:25 | 11:41 | -6,3 | 17:20 | 10:59 | | | | | | | | | |
| 8 On | 4:33 | 6:25 | 11:59 | -4,8 | 17:33 | 19:26 | 6:26 | 12:33 | +1,1 | 19:06 | 11:03 | | | | | | | | | |
| 9 To | 4:30 | 6:22 | 11:58 | -4,4 | 17:36 | 19:28 | 6:27 | 13:25 | +8,5 | 20:53 | 11:06 | | | | | | | | | |
| 10 Fr | 4:27 | 6:19 | 11:58 | -4,0 | 17:38 | 19:31 | 6:29 | 14:18 | +15,2 | 22:41 | 11:10 | 5 | 8:13 | 16:43 | +19,4 | 1:17 | 4:36 | 7:48 | -22,2 | 11:00 |
| 11 Lø | 4:24 | 6:16 | 11:58 | -3,6 | 17:41 | 19:33 | 6:32 | 15:13 | +20,9 | -- | 11:14 | 12 | 7:47 | 16:19 | +19,6 | 0:55 | 4:10 | 7:22 | -22,2 | 10:35 |
| 12 Sö | 4:21 | 6:13 | 11:58 | -3,2 | 17:43 | 19:36 | 6:39 | 16:10 | +25,1 | 0:32 | 11:18 | 19 | 7:22 | 15:56 | +19,9 | 0:35 | 3:44 | 6:57 | -22,1 | 10:10 |
| 13 Må | 4:18 | 6:10 | 11:57 | -2,8 | 17:45 | 19:39 | 6:53 | 17:09 | +27,6 | 2:19 | 11:22 | 26 | 6:56 | 15:34 | +20,1 | 0:14 | 3:17 | 6:31 | -22,1 | 9:44 |
| 14 Ti | 4:15 | 6:08 | 11:57 | -2,4 | 17:48 | 19:41 | 7:26 | 18:08 | +28,3 | 3:49 | 11:26 | | | | | | | | | |
| 15 On | 4:11 | 6:05 | 11:57 | -2,1 | 17:50 | 19:44 | 8:31 | 19:04 | +27,2 | 4:46 | 11:30 | | | | | | | | | |
| 16 To | 4:08 | 6:02 | 11:56 | -1,7 | 17:53 | 19:47 | 9:59 | 19:57 | +24,7 | 5:11 | 11:34 | | | | | | | | | |
| 17 Fr | 4:05 | 5:59 | 11:56 | -1,3 | 17:55 | 19:49 | 11:33 | 20:46 | +20,9 | 5:22 | 11:38 | | | | | | | | | |
| 18 Lø | 4:02 | 5:56 | 11:56 | -0,9 | 17:57 | 19:52 | 13:05 | 21:32 | +16,3 | 5:27 | 11:42 | | | | | | | | | |
| 19 Sö | 3:58 | 5:53 | 11:56 | -0,5 | 18:00 | 19:55 | 14:32 | 22:14 | +11,1 | 5:30 | 11:46 | | | | | | | | | |
| 20 Må | 3:55 | 5:50 | 11:55 | -0,1 | 18:02 | 19:58 | 15:54 | 22:54 | +5,5 | 5:31 | 11:50 | | | | | | | | | |
| 21 Ti | 3:52 | 5:47 | 11:55 | +0,3 | 18:04 | 20:00 | 17:15 | 23:33 | -0,2 | 5:31 | 11:54 | | | | | | | | | |
| 22 On | 3:48 | 5:44 | 11:55 | +0,7 | 18:07 | 20:03 | 18:35 | -- | -- | 5:31 | 11:58 | | | | | | | | | |
| 23 To | 3:45 | 5:41 | 11:54 | +1,1 | 18:09 | 20:06 | 19:56 | 0:12 | -5,9 | 5:31 | 12:02 | | | | | | | | | |
| 24 Fr | 3:41 | 5:38 | 11:54 | +1,5 | 18:11 | 20:09 | 21:20 | 0:52 | -11,4 | 5:31 | 12:06 | | | | | | | | | |
| 25 Lø | 3:38 | 5:35 | 11:54 | +1,9 | 18:14 | 20:12 | 22:48 | 1:34 | -16,6 | 5:33 | 12:10 | | | | | | | | | |
| 26 Sö | 3:34 | 5:32 | 11:53 | +2,3 | 18:16 | 20:15 | -- | 2:18 | -21,0 | 5:36 | 12:14 | | | | | | | | | |
| 27 Må | 3:31 | 5:29 | 11:53 | +2,7 | 18:19 | 20:18 | 0:20 | 3:06 | -24,6 | 5:43 | 12:17 | | | | | | | | | |
| 28 Ti | 3:27 | 5:26 | 11:53 | +3,1 | 18:21 | 20:21 | 1:50 | 3:57 | -27,1 | 5:59 | 12:21 | | | | | | | | | |
| 29 On | 3:23 | 5:23 | 11:53 | +3,5 | 18:23 | 20:24 | 3:08 | 4:51 | -28,2 | 6:34 | 12:25 | | | | | | | | | |
| 30 To | 3:20 | 5:20 | 11:52 | +3,8 | 18:26 | 20:27 | 3:56 | 5:48 | -27,7 | 7:43 | 12:29 | | | | | | | | | |
| 31 Fr | 3:16 | 5:17 | 11:52 | +4,2 | 18:28 | 20:30 | 4:18 | 6:44 | -25,5 | 9:19 | 12:33 | | | | | | | | | |

Solen & planeterna

Efemerid 1989 0t svensk tid: Solen

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
" | Diam
" | P'
" | BD
" | LD
" | Tidsekv
m s |
|--------|----------------|-----------|-----------|---------|---------|---------|----------------|
| Jan 1 | 18 46,4 | -23 1 | 32 35 | +2,1 | -3,0 | 108,1 | -3 24 |
| 8 | 19 17,2 | -22 15 | 32 35 | -1,3 | -3,8 | 16,0 | -6 34 |
| 15 | 19 47,5 | -21 9 | 32 34 | -4,7 | -4,6 | 283,8 | -9 19 |
| 22 | 20 17,3 | -19 42 | 32 33 | -7,9 | -5,2 | 191,6 | -11 31 |
| 29 | 20 46,4 | -17 58 | 32 32 | -10,9 | -5,8 | 99,4 | -13 6 |
| Febr 5 | 21 14,9 | -15 57 | 32 30 | -13,8 | -6,3 | 7,3 | -14 1 |
| 12 | 21 42,8 | -13 44 | 32 27 | -16,4 | -6,7 | 275,1 | -14 17 |
| 19 | 22 10,0 | -11 19 | 32 25 | -18,7 | -7,0 | 182,9 | -13 56 |
| 26 | 22 36,7 | -8 46 | 32 21 | -20,8 | -7,2 | 90,7 | -13 1 |
| Mars 5 | 23 2,9 | -6 6 | 32 18 | -22,5 | -7,2 | 358,5 | -11 39 |
| 12 | 23 28,8 | -3 22 | 32 15 | -23,9 | -7,2 | 266,3 | -9 56 |
| 19 | 23 54,4 | -0 36 | 32 11 | -25,0 | -7,1 | 174,0 | -7 58 |
| 26 | 0 19,9 | +2 9 | 32 7 | -25,8 | -6,8 | 81,7 | -5 51 |

Efemerid 1989 0t svensk tid: Merkurius

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
" | Avst
a.e. | Diam
" | Magn | Fas | Elong
" |
|--------|----------------|-----------|--------------|-----------|------|------|------------|
| Jan 1 | 19 59,7 | -22 33 | 1,177 | 5,7 | +0,8 | 0,82 | 17 |
| 8 | 20 38,0 | -19 33 | 1,014 | 6,6 | +0,6 | 0,63 | 19 |
| 15 | 20 56,8 | -16 34 | 0,828 | 8,1 | +0,1 | 0,32 | 17 |
| 22 | 20 41,9 | -15 25 | 0,687 | 9,8 | --- | 0,06 | 7 |
| 29 | 20 7,1 | -16 34 | 0,667 | 10,1 | --- | 0,06 | 7 |
| Febr 5 | 19 50,6 | -18 11 | 0,747 | 9,0 | +0,7 | 0,27 | 20 |
| 12 | 19 59,8 | -19 8 | 0,862 | 7,8 | +0,1 | 0,46 | 25 |
| 19 | 20 25,2 | -19 7 | 0,977 | 6,9 | 0,0 | 0,60 | 26 |
| 26 | 20 59,2 | -18 3 | 1,080 | 6,2 | 0,0 | 0,70 | 25 |
| Mars 5 | 21 37,8 | -15 55 | 1,170 | 5,8 | -0,1 | 0,77 | 23 |
| 12 | 22 19,2 | -12 44 | 1,244 | 5,4 | -0,3 | 0,84 | 20 |
| 19 | 23 2,8 | -8 33 | 1,302 | 5,2 | -0,6 | 0,90 | 15 |
| 26 | 23 48,7 | -3 24 | 1,340 | 5,0 | -1,1 | 0,95 | 10 |

Efemerid 1989 0t svensk tid: Venus

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
" | Avst
a.e. | Diam
" | Magn | Fas | Elong
" |
|--------|----------------|-----------|--------------|-----------|------|------|------------|
| Jan 1 | 17 7,7 | -22 4 | 1,522 | 11,1 | -3,7 | 0,92 | 23 |
| 8 | 17 45,5 | -22 52 | 1,549 | 10,9 | -3,7 | 0,94 | 21 |
| 15 | 18 23,6 | -23 6 | 1,574 | 10,8 | -3,7 | 0,95 | 20 |
| 22 | 19 1,6 | -22 46 | 1,597 | 10,6 | -3,7 | 0,95 | 18 |
| 29 | 19 39,3 | -21 51 | 1,619 | 10,5 | -3,7 | 0,96 | 16 |
| Febr 5 | 20 16,4 | -20 24 | 1,638 | 10,3 | -3,7 | 0,97 | 15 |
| 12 | 20 52,7 | -18 28 | 1,656 | 10,2 | -3,7 | 0,98 | 13 |
| 19 | 21 28,0 | -16 5 | 1,672 | 10,1 | -3,7 | 0,98 | 11 |
| 26 | 22 2,4 | -13 21 | 1,686 | 10,0 | -3,7 | 0,99 | 10 |
| Mars 5 | 22 35,8 | -10 19 | 1,698 | 10,0 | -3,7 | 0,99 | 8 |
| 12 | 23 8,6 | -7 3 | 1,708 | 9,9 | -3,7 | 0,99 | 6 |
| 19 | 23 40,9 | -3 38 | 1,715 | 9,9 | -3,8 | 1,00 | 5 |
| 26 | 0 12,8 | -0 8 | 1,721 | 9,8 | -3,8 | 1,00 | 3 |

Efemerid 1989 0t svensk tid: Mars

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
" | Avst
a.e. | Diam
" | Magn | Fas | Elong
" | Le
" |
|--------|----------------|-----------|--------------|-----------|------|------|------------|---------|
| Jan 1 | 1 14,3 | +8 27 | 0,976 | 9,5 | 0,0 | 0,88 | 100 | 51 |
| 8 | 1 27,7 | +9 56 | 1,041 | 9,0 | +0,1 | 0,88 | 96 | 343 |
| 15 | 1 41,9 | +11 25 | 1,106 | 8,4 | +0,3 | 0,88 | 93 | 275 |
| 22 | 1 56,5 | +12 53 | 1,172 | 8,0 | +0,4 | 0,88 | 90 | 207 |
| 29 | 2 11,7 | +14 19 | 1,239 | 7,5 | +0,5 | 0,88 | 86 | 139 |
| Febr 5 | 2 27,4 | +15 43 | 1,307 | 7,1 | +0,6 | 0,89 | 83 | 71 |
| 12 | 2 43,6 | +17 2 | 1,374 | 6,8 | +0,8 | 0,89 | 80 | 3 |
| 19 | 3 0,2 | +18 18 | 1,442 | 6,5 | +0,9 | 0,89 | 77 | 295 |
| 26 | 3 17,2 | +19 28 | 1,509 | 6,2 | +1,0 | 0,90 | 75 | 227 |
| Mars 5 | 3 34,5 | +20 33 | 1,575 | 5,9 | +1,1 | 0,90 | 72 | 160 |
| 12 | 3 52,2 | +21 32 | 1,641 | 5,7 | +1,1 | 0,91 | 69 | 92 |
| 19 | 4 10,3 | +22 24 | 1,706 | 5,5 | +1,2 | 0,91 | 66 | 24 |
| 26 | 4 28,6 | +23 8 | 1,770 | 5,3 | +1,3 | 0,91 | 64 | 316 |

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
" | Avst
a.e. | Ekv-
diam | Pol-
diam | Magn | Elong
" |
|---------|----------------|-----------|--------------|--------------|--------------|------|------------|
| Jan 1 | 3 39,2 | +18 35 | 4,28 | 44,0 | 43,3 | -2,5 | 136 |
| 15 | 3 36,7 | +18 31 | 4,45 | 44,2 | 41,6 | -2,4 | 121 |
| 29 | 3 37,0 | +18 35 | 4,66 | 42,2 | 39,7 | -2,2 | 107 |
| Febr 12 | 3 40,0 | +18 49 | 4,88 | 40,3 | 37,9 | -2,1 | 94 |
| 26 | 3 45,4 | +19 10 | 5,11 | 38,5 | 36,2 | -2,0 | 81 |
| Mars 12 | 3 53,0 | +19 37 | 5,33 | 36,9 | 34,7 | -2,0 | 69 |
| 26 | 4 2,3 | +20 7 | 5,53 | 35,6 | 33,5 | -1,9 | 57 |

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
" | Avst
a.e. | Ekv-
diam | Pol-
diam | Magn | Ringarnas
diam | Elong
" |
|---------|----------------|-----------|--------------|--------------|--------------|------|-------------------|------------|
| Jan 1 | 18 24,9 | -22 36 | 11,02 | 15,0 | 13,7 | +0,4 | 34,1 | +26 5 |
| 15 | 18 32,0 | -22 32 | 10,98 | 15,1 | 13,7 | +0,4 | 34,2 | +26 18 |
| 29 | 18 38,7 | -22 27 | 10,88 | 15,2 | 13,9 | +0,4 | 34,5 | +26 30 |
| Febr 12 | 18 44,9 | -22 21 | 10,74 | 15,4 | 14,0 | +0,5 | 34,9 | +25 43 |
| 26 | 18 50,3 | -22 15 | 10,56 | 15,7 | 14,3 | +0,5 | 35,5 | +25 56 |
| Mars 12 | 18 54,8 | -22 10 | 10,36 | 16,0 | 14,6 | +0,4 | 36,2 | +25 69 |
| 26 | 18 58,1 | -22 5 | 10,13 | 16,3 | 14,9 | +0,4 | 37,1 | +25 82 |

Efemerid 1989 0t svensk tid: Uranus

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
" | Avst
a.e. | Diam
" | Magn | Elong
" |
|---------|----------------|-----------|--------------|-----------|------|------------|
| Jan 1 | 18 8,3 | -23 39 | 20,3 | 3,5 | +5,8 | 9 |
| 15 | 18 11,9 | -23 38 | 20,2 | 3,5 | +5,8 | 22 |
| 29 | 18 15,3 | -23 37 | 20,1 | 3,5 | +5,8 | 36 |
| Febr 12 | 18 18,2 | -23 36 | 20,0 | 3,5 | +5,8 | 49 |
| 26 | 18 20,6 | -23 35 | 19,8 | 3,5 | +5,8 | 63 |
| Mars 12 | 18 22,4 | -23 35 | 19,5 | 3,6 | +5,7 | 76 |
| 26 | 18 23,5 | -23 34 | 19,3 | 3,6 | +5,7 | 90 |

Efemerid 1989 0t svensk tid: Neptunus

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
" | Avst
a.e. | Diam
" | Magn | Elong
" |
|---------|----------------|-----------|--------------|-----------|------|------------|
| Jan 1 | 18 43,6 | -22 9 | 31,2 | 2,1 | +8,0 | 1 |
| 15 | 18 45,8 | -22 7 | 31,2 | 2,1 | +8,0 | 14 |
| 29 | 18 48,0 | -22 5 | 31,1 | 2,2 | +8,0 | 28 |
| Febr 12 | 18 49,9 | -22 2 | 30,9 | 2,2 | +8,0 | 42 |
| 26 | 18 51,6 | -22 0 | 30,8 | 2,2 | +7,9 | 56 |
| Mars 12 | 18 52,9 | -21 58 | 30,6 | 2,2 | +7,9 | 69 |
| 26 | 18 53,7 | -21 57 | 30,3 | 2,2 | +7,9 | 83 |

Efemerid 1989 0t svensk tid: Juno-

Efemerid 1989 0t svensk tid: Vesta

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
a.e. | Avst
a.e. | Magn | Elong
° |
|--------|----------------|--------------|--------------|------|------------|
| Jan 1 | 10 34,9 | -0 59 | 1,76 | +9,5 | 120 |
| 8 | 10 34,8 | -0 50 | 1,70 | +9,4 | 127 |
| 15 | 10 33,4 | -0 29 | 1,65 | +9,2 | 134 |
| 22 | 10 30,6 | +0 4 | 1,61 | +9,1 | 142 |
| 29 | 10 26,7 | +0 49 | 1,58 | +9,0 | 150 |
| Febr 5 | 10 21,8 | +1 44 | 1,56 | +8,9 | 158 |
| 12 | 10 16,2 | +2 48 | 1,55 | +8,9 | 166 |
| 19 | 10 10,4 | +3 58 | 1,56 | +8,8 | 173 |
| 26 | 10 4,6 | +5 11 | 1,58 | +8,9 | 171 |
| Mars 5 | 9 59,2 | +6 22 | 1,61 | +9,0 | 164 |
| 12 | 9 54,6 | +7 30 | 1,66 | +9,1 | 156 |
| 19 | 9 51,1 | +8 32 | 1,72 | +9,3 | 148 |
| 26 | 9 48,7 | +9 27 | 1,79 | +9,4 | 141 |

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
a.e. | Avst
a.e. | Magn | Elong
° |
|--------|----------------|--------------|--------------|------|------------|
| Jan 1 | 15 40,3 | -14 16 | 2,77 | +8,1 | 45 |
| 8 | 15 54,3 | -15 0 | 2,70 | +8,0 | 48 |
| 15 | 16 8,2 | -15 40 | 2,64 | +8,0 | 52 |
| 22 | 16 22,0 | -16 14 | 2,57 | +8,0 | 56 |
| 29 | 16 35,6 | -16 44 | 2,49 | +7,9 | 60 |
| Febr 5 | 16 48,9 | -17 8 | 2,42 | +7,9 | 63 |
| 12 | 17 2,0 | -17 28 | 2,34 | +7,8 | 67 |
| 19 | 17 14,7 | -17 44 | 2,26 | +7,8 | 71 |
| 26 | 17 27,0 | -17 55 | 2,18 | +7,7 | 75 |
| Mars 5 | 17 38,8 | -18 3 | 2,10 | +7,7 | 80 |
| 12 | 17 50,0 | -18 7 | 2,02 | +7,6 | 84 |
| 19 | 18 0,5 | -18 9 | 1,94 | +7,5 | 88 |
| 26 | 18 10,2 | -18 9 | 1,85 | +7,4 | 93 |

Efemerid 1989 0t svensk tid: Ceres

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
a.e. | Avst
a.e. | Magn | Elong
° |
|--------|----------------|--------------|--------------|------|------------|
| Jan 1 | 23 59,0 | -10 21 | 3,01 | +9,3 | 75 |
| 8 | 0 5,4 | -9 15 | 3,10 | +9,3 | 70 |
| 15 | 0 12,3 | -8 6 | 3,19 | +9,3 | 65 |
| 22 | 0 19,7 | -6 56 | 3,27 | +9,3 | 60 |
| 29 | 0 27,5 | -5 45 | 3,35 | +9,4 | 55 |
| Febr 5 | 0 35,7 | -4 33 | 3,42 | +9,4 | 51 |
| 12 | 0 44,2 | -3 20 | 3,49 | +9,3 | 46 |
| 19 | 0 53,0 | -2 7 | 3,56 | +9,3 | 41 |
| 26 | 1 2,1 | -0 54 | 3,61 | +9,3 | 37 |
| Mars 5 | 1 11,4 | +0 18 | 3,67 | +9,3 | 33 |
| 12 | 1 20,9 | +1 31 | 3,71 | +9,2 | 28 |
| 19 | 1 30,7 | +2 42 | 3,75 | +9,2 | 24 |
| 26 | 1 40,6 | +3 53 | 3,78 | +9,2 | 20 |

Efemerid 1989 0t svensk tid: Juno-

| Datum | Rekt
2000,0 | Dekl
a.e. | Avst
a.e. | Magn | Elong
° |
|--------|----------------|--------------|--------------|-------|------------|
| Jan 1 | 21 11,7 | -3 5 | 4,03 | +11,1 | 40 |
| 8 | 21 20,4 | -3 3 | 4,08 | +11,0 | 36 |
| 15 | 21 29,3 | -2 56 | 4,13 | +11,0 | 31 |
| 22 | 21 38,3 | -2 45 | 4,17 | +11,0 | 26 |
| 29 | 21 47,4 | -2 31 | 4,21 | +10,9 | 21 |
| Febr 5 | 21 56,6 | -2 13 | 4,23 | +10,9 | 17 |
| 12 | 22 5,8 | -1 53 | 4,25 | +10,9 | 13 |
| 19 | 22 15,1 | -1 30 | 4,25 | +10,8 | 10 |
| 26 | 22 24,3 | -1 5 | 4,25 | +10,8 | 8 |
| Mars 5 | 22 33,6 | -0 38 | 4,24 | +10,8 | 9 |
| 12 | 22 42,8 | -0 10 | 4,22 | +10,7 | 12 |
| 19 | 22 51,9 | +0 19 | 4,20 | +10,7 | 16 |
| 26 | 23 1,0 | +0 49 | 4,16 | +10,7 | 20 |

Jupiternárnas förmörkelser

Jupiternárnas positioner

Algolminima

| Datum | Hä | Tid |
|--------|-----------|-----|
| Jan 1 | 1s 3:08 | |
| 1 | 3b 17:30 | |
| 10 | 1s 19:45 | |
| 13 | 2s 21:37 | |
| 16 | 4s 16:06 | |
| 18 | 7s 20:49 | |
| 21 | 3b 21:32 | |
| 21 | 3s 23:47 | |
| 24 | 9s 23:32 | |
| 24 | 11s 18:01 | |
| Febr 2 | 14s 23:27 | |
| 5 | 16s 3:33 | |
| 8 | 0 2:26 | |
| 10 | 21:15 | |
| 13 | 18:04 | |
| 25 | 5:22 | |
| 28 | 2:11 | |
| Mars 2 | 23:00 | |
| 5 | 19:49 | |
| 20 | 3:56 | |
| 23 | 0:45 | |
| 25 | 21:34 | |

| Datum | Hä | Tid |
|--------|-----------|-----|
| Jan 1 | 1s 3:08 | |
| 1 | 3b 17:30 | |
| 1 | 3s 19:45 | |
| 2 | 1s 21:37 | |
| 4 | 1s 16:06 | |
| 7 | 2s 20:49 | |
| Jan 8 | 3b 21:32 | |
| 13 | 3s 23:47 | |
| 9 | 1s 23:32 | |
| 11 | 1s 18:01 | |
| 14 | 2s 23:27 | |
| 16 | 3b 3:33 | |
| Jan 16 | 3s 3:49d | |
| 17 | 1s 1:27 | |
| 18 | 1s 19:56 | |
| 21 | 2b 23:44d | |
| 22 | 2s 2:05 | |
| 24 | 1s 3:23d | |
| Jan 25 | 1s 21:52 | |
| 29 | 2b 2:22 | |
| Feb 1 | 1s 18:02 | |
| 1 | 1s 23:47 | |
| 3 | 1s 18:16 | |
| 8 | 2b 18:19 | |
| Feb 8 | 2s 20:41 | |
| 9 | 1s 1:42 | |
| 10 | 1s 20:11 | |
| 13 | 3b 17:38 | |
| 13 | 3s 19:56 | |
| 15 | 2b 20:57 | |
| Feb 15 | 2s 23:20 | |
| 17 | 1s 22:06 | |
| 20 | 3b 21:38 | |
| 20 | 3s 23:58 | |
| 22 | 2b 23:35 | |
| 25 | 1s 0:02 | |

| Datum | Hä | Tid |
|--------|-----------|-----|
| Jan 1 | 1s 3:08 | |
| 1 | 3b 17:30 | |
| 1 | 3s 19:45 | |
| 2 | 1s 21:37 | |
| 4 | 1s 16:06 | |
| 7 | 2s 20:49 | |
| Jan 8 | 3b 21:32 | |
| 13 | 3s 23:47 | |
| 9 | 1s 23:32 | |
| 11 | 1s 18:01 | |
| 14 | 2s 23:27 | |
| 16 | 3b 3:33 | |
| Jan 16 | 3s 3:49d | |
| 17 | 1s 1:27 | |
| 18 | 1s 19:56 | |
| 21 | 2b 23:44d | |
| 22 | 2s 2:05 | |
| 24 | 1s 3:23d | |
| Jan 25 | 1s 21:52 | |
| 29 | 2b 2:22 | |
| Feb 1 | 1s 18:02 | |
| 1 | 1s 23:47 | |
| 3 | 1s 18:16 | |
| 8 | 2b 18:19 | |
| Feb 8 | 2s 20:41 | |
| 9 | 1s 1:42 | |
| 10 | 1s 20:11 | |
| 13 | 3b 17:38 | |
| 13 | 3s 19:56 | |
| 15 | 2b 20:57 | |
| Feb 15 | 2s 23:20 | |
| 17 | 1s 22:06 | |
| 20 | 3b 21:38 | |
| 20 | 3s 23:58 | |
| 22 | 2b 23:35 | |
| 25 | 1s 0:02 | |

HÖSTNYTT 1988

BOKFÖRLAGET INOVA

info medföljer i detta utskick!

MEGAZINET

För gammal och för ung, för kort och lång,
Latjoklubben med pling och plong.
Så kommer vi till dig, så kommer du till oss...

Adress: FGSFFF, Essvägen 10A, 142 66 Trångsund

ASTRO

En astronomitidskrift för amatörer

utgiven av

Svensk AmatörAstronomisk Förening

Beställ provexemplar från

Jan Persson

Skogsgatan 93
582 57 Linköping

SKY PUBLISHING CORPORATION

49 Bay State Road

P.O. Box 9102

Cambridge, Massachusetts 02238-9102

U. S. A.

Sky & Telescope

is the magazine that thousands of amateur astronomers rely on for accurate and articulate information on the frontiers of astronomy. But Sky Publishing has a lot more to offer you. We also carry a fine selection of books, atlases, maps, and even beautiful color photographs. Our catalogue, *Scanning the Skies*, has the items you need to stay on top of this vibrant, living science.

Sky & Telescope and *Scanning the Skies* — together they can take you as far as you want to go.



STOCKHOLMS AMATÖRASTRONOMER

Stockholms amatörastronomer, STAR, är en förening för alla och envar i Stockholmstrakten med ett intresse för astronomi.

Föreningen bildades 1988 ur de två tidigare största astronomiföreningarna i Stockholm, SAK och ASP, och är numera den ojämförligt största av sitt slag i Stockholm, med 2-300 medlemmar.

STAR förfogar över tre observatorier i Stockholmstrakten, belägna i Djursholm, på Observatoriekullen och i Saltsjöbaden.

Vi håller föredrag, har bild- och filmvisningar, astronomiska observationer - både för nytta och nöje -, astrofoto, teleskop- och observatoriebygge, datorer, frågesport m.m. I framtiden hoppas vi även kunna bjuda på radioastronomi.

I medlemstidningen, Stella, som utkommer med 4-6 nummer per år kan man få veta allt om vad som tilldrar sig, både på natthimmeln och i Stockholm, beträffande astronomi, men också få färskaste astronomiska världsnyheter, finna intressanta artiklar etc.

Medlem i föreningen blir du genom att betala in den årliga medlemsavgiften - 35:- för dig som är under 25 år, eller 50:- för dig som är över 25 år fyllda - på föreningens postgiro: 70 87 05 - 9.

Vi är tacksamma om du förutom namn och adress på inbetalningsblanketten också anger att du är ny medlem, samt gärna också födelseår - det sistnämnda helt enkelt för att underlätta för vår kassör vid bidragsansökning.

Är du intresserad? Frågor kan du gärna ställa till föreningens officiella adress eller de nedan angivna. Du kan också komma direkt till våra måndagsträffar i Magnethuset på observatoriekullen (T-bana Odenplan), kl 18.00.

Välkommen!

Ordförande: Sven Lindeberg
Pyrolavägen 2B
181 60 LIDINGÖ

Vice ordf: Mikael Jargelius
Färgargårdstorget 76
116 43 STOCKHOLM

Redaktör: Jens Ergon
Kaggeholmsvägen 66
122 40 ENSKEDE

Gamla Observatoriet
Drottninggatan 120
113 60 Stockholm

Övriga kontaktpersoner:
Astrofoto: Jens Ergon

Datorer: Jörgen Pettersson
Knypplerskevägen 24
161 47 BROMMA

Deep Sky: Göte Flodqvist
Ciggarvägen 19
123 57 FARSTA

Elektronik: Göran Cronwall
Trastvägen 1
141 72 HUDDINGE

Instrumentbygge: Ivar Hamberg
Själagårdsgatan 21
111 31 STOCKHOLM

Observatoriebygge: Rickard Billeryd
Strandliden 57
162 39 ÄLLINGBY