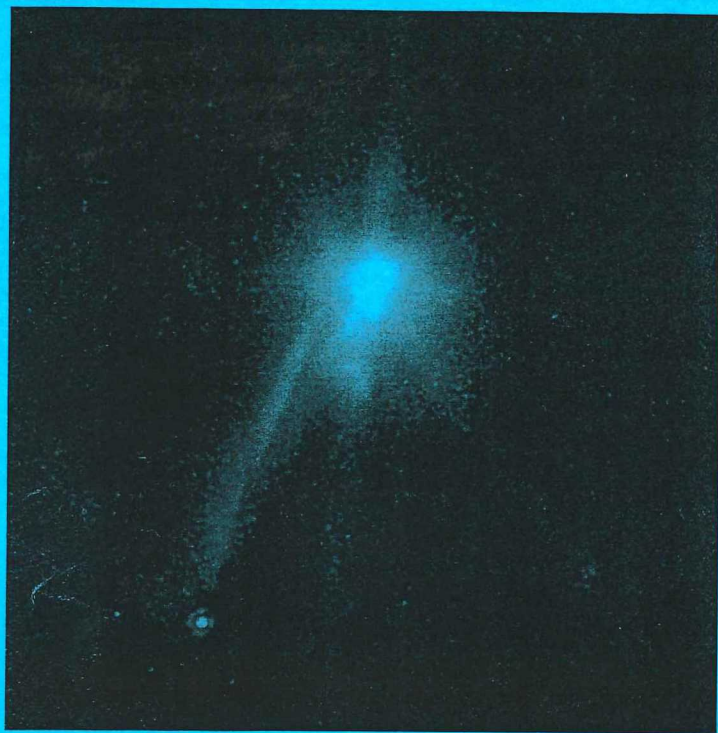


KOMETEN



TMR-1C: Første billede af en planet udenfor solsystemet ?



NR.4. AUGUST 1998



DEADLINE FOR NÆSTE NUMMER: 15.9



Fødselsdag

MAF har rundet det første år!!
Vi er kommet rigtig godt igang.
74 medlemmer - landets næststørste forening.
Tillykke til os alle.



Ferie

Ferien og de lyse nætter er over os, men risikoen for hedeslag er vel til at leve med (12.juli). Man skal holde sig vågen længe for bare at få øje på sommertrekanten på himlen, så i øjeblikket må vi nøjes med bøger og tidsskrifter, hvis vi vil beskæftige os med astronomi. Men det kan jo også være godt nok, når vejret driller.

Forhåbningerne retter sig mod flotte mørke augustnætter, hvor vi forhåbentlig kan nyde synet af Perseiderne når meteorsværmen har maksimum omkring den 12.

Kikkertbygning

Hauge har projekt kikkertbygning klar, og han understreger at det er så simpelt, at det kan foregå hjemme på køkkenbordet med en skruetrækker som eneste værktøj - og så tør jeg godt deltage. Vi bliver forhåbentlig mange, så der kan laves en flot avisartikel om byggeriet.

Se omtale andet sted i bladet.

Program

Programmet for efteråret er færdigt og findes i denne udgave af Kometen. Vi har gjort os umage for at lave nogle gode tilbud, men alting kan gøres bedre, så mangler du noget i programmet, så ring til et af bestyrelsesmedlemmerne. Vi tror, at nogle har savnet at kigge noget mere på stjernehimlen, og det har vi søgt at råde bod på ved at lave Stjerneaftener sammen med observationsaftenerne.

Formand: Tonni Thorsager

Kragelund Møllevej 25, 8600 Silkeborg, tlf: 86 86 71 42
email: thorsag@post8.tele.dk

Næstformand: Bent Tvermose

Marie Bregendahls Vej 21, 7430 Ikast, tlf: 97 25 14 30
email: bt@ve.ikast-komm.dk

Kasserer: Allan Grøne

Ribesvej 7, 7430 Karup, tlf: 97 10 12 70
email: allan-g@post8.tele.dk

Sekretær: Asmus Nissen

tlf: 86 82 92 41

Medlem: Hans Kjeldsen

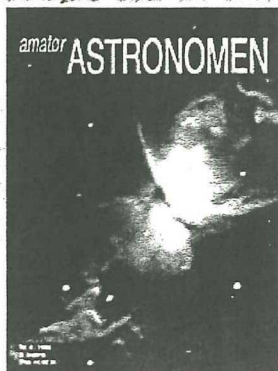
Karupvej 1, 7442 Engesvang, tlf: 86 86 50 13
email: hans@obs.aau.dk

Medlem: Mogens Nielsen-Ferreira

tlf: 97 10 20 41

Medlem: Helga Knorr

tlf: 86 86 56 25



ANNONCER:

For at opveje tryknings- og portoudgifter har bestyrelsen besluttet at indføre annoncer i medlemsbladet.

Priserne er flg. for 6 numre:

1 hel side : 700,-

1/2 side : 400,-

1/4 side : 250,-

Så hvis du eller én af dine bekendte er interesseret, så kontakt Tonni eller et andet bestyrelsesmedlem.

- er en spændende hobby, som dyrkes af stadig flere danskere i alle aldre. Som ved så mange andre hobbies er det dog langt mere spændende jo flere man er om at dele interessen.

Det var en af grundene til, at danske Amatørastronomiske Foreninger samt Astronomisk Selskab i 1991 besluttede at udgive tidsskriftet amatorASTRONOMEN. Bladet udkommer 6 gange om året, og heri kan du bl.a. læse om, hvad andre amatører beskæftiger sig med, hvad der netop nu er interessant på nattehimlen og hvad der foregår i de amatørastronomiske foreninger.

**Få et skub
i den rigtige retning.
Få et gratis
ØkonomiEftersyn.**

Din økonomipartner
ARBEJDERNES LANDSBANK

SOMMERAFTSLUTNING 1998

Sommerafslutningen blev i år afholdt hos Tonni i Kragelund den 2. juni kl. 18.

Der var opstillet 4 grill i haven til 13 deltagere. Dertil flere slags salat plus drikkevarer til billige priser.

Hauge Pedersen orienterede om mulighederne for bygning af et 10" Dobsonian spejlteleskop. Prisen er 3500 kr. for billigste udgave uden ækvatorial opstilling og uden motor. Dyreste vil koste ca. 6900 kr.

Hans mente, at man selv måtte gøre sit behov op, ud fra hvad man kunne opnå med 8", 10" el.a. størrelse kikkert. Torben Taustруп havde foreslået en 8" for at få motor med fra starten. Et møde vil blive afholdt for information herom.

Efter det hyggelige grillparty holdt Hans foredrag ved et kaffebord i stuen.

Hans startede med at orientere om First Light i VLT teleskopet på Paranal i Chile. Det første af ialt 4 teleskoper, der hver har 8,2 m i dia. eller 53 m² spejlareal. De vil tilsammen blive 100 gange stærkere end Hubble rumteleskopet, og kvaliteten er allerede langt bedre end forventet inden finjusteringen af spejlet. Hans havde flere fine billeder med.

Jordens påvirkning fra rummet. Den påvirkes af 1. Solen, 2. Solsystemet og 3. Ude fra rummet.

1. Hver m² modtager 1400 W fra Solen, 20-30% svagere end ved Solens fødsel. Jordens atmosfære er ændret fra Methan i starten.

Solpletterne varierer med en cyklus på ca. 11 år. Kun med et par procent, men nok til at påvirke klimaet på jorden. For ca. 400 år siden havde vi reelt en lille istid. Solvinden indvirker på Jordens magnetfelt. Vi får nordlys, og fra Ionosfæren får vi forstyrrelser ved radiomodtagning. Dannelsen af ozon påvirkes ligeledes, og gasskyerne i Mælkevejen trykkes.

2. Fra Solsystemet er påvirkningen fra meteorsten mest kendt. Det kan være alt fra støvpartikler til sten af 10 til 100 m størrelse, der kommer fra rummet. Selv mindre partikler viser sig som stjerne-skud på himlen, når de brænder op i Jordens atmosfære. Kun enkelte meteorsten når ned til Jordens overflade som meteoritter, f.eks. den



i Grønland. Andre strejfer som ved Tungusta i 1908.

Endvidere kometerne, der er snavsede isklumper fra det ydre rum, som menes at være kommet i så store mængder, at de har skabt havene.

3. Påvirkningen fra andre stjerner kan ske ved sammenstød med gas-skyer eller fra Supernovaer i nærheden, dvs. døende stjerne, der om-dannes til hvid dværg eller neutronstjerne, måske et sort hul. Der udsendes røntgenstråler og gammastråler. Der er den 14. dec. 97 set et lysglimt 12 mia. lysår ude, som er så kraftigt, at det må have ødelagt alt inden for en afstand af 3000 lysår. Sandsynligheden for at det vil ske i Mælkevejen, er heldigvis mindre end 1 pr. 50 mio. år. Dermed sluttede Sct. Hans talen for i år, sagde Hans og høstede stort bifald.

Foreningen har 1 års fødselsdag den 12. juni, hvorfor Tonni overbragte 2 flasker rødvin til Hans for hans store arbejde i foreningen.



Fra Steno-turen: Sommerhygge i Torben Taustrups have

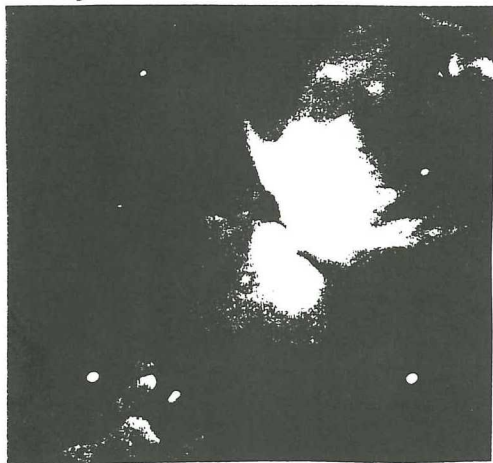
Nyheder fra oven....

Juli 1998

af Hans Kjeldsen

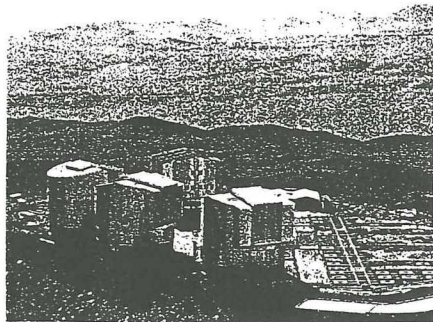
Verdens største kikkert er også verdens bedste!

Så fik vi endelig lys igennem det, der om få år bliver verdens største teleskop - ESO's VLT. Som omtalt tidligere består VLT (der ejes af en række Europæiske lande - bl.a. Danmark) af 4 enheder, hvoraf den første enhed (UT1) blev taget i brug i maj måned.



Billede af den planetariske tåge "Sommerfuglen" (NGC 6302) fotograferet på 10 min. De mindste detaljer har en rummelig størrelse på ca. et halvt buesekund (1/7000 grader) (ESO).

De første billeder fra VLT er imponerende bl.a. på grund af to forhold: (1) De er utroligt skarpe - bedre end selv de mest optimistiske forventninger, og (2) de er taget med relativ kort eksponering - minutter og sekunder - for objekter, hvor vi tidligere skulle bruge timer til at opnå tilsvarende resultater. Derfor ejer Europa nu verdens bedste jordbaserede teleskop, og vi kan kun gætte på, hvilke utrolige opdagelser VLT'en vil give os i de kommende år.



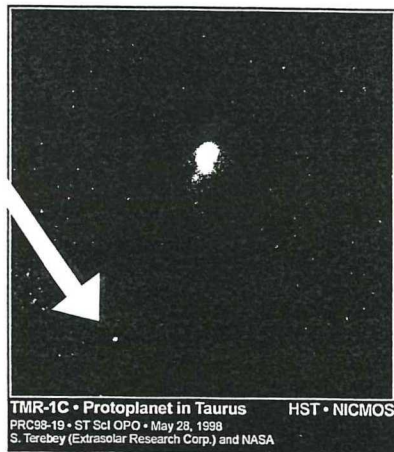
Very Large Telescope på Cerro Paranal i Chile (ESO).

Nyt fra rumteleskopet

Hubble rumteleskopet (HST) har de sidste måneder observeret de indre dele af forskellige galakser. Desuden har man fotograferet noget, der måske er en planet omkring en anden stjerne.

TMR-1C: En planet omkring en anden stjerne!

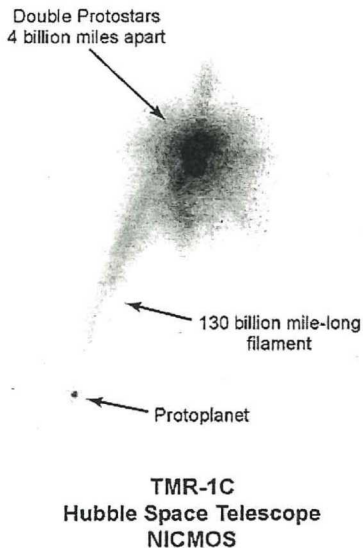
I en afstand af 450 lysår i stjernebilledet Tyren finder vi dobbeltstjernen Taurus Molecular Ring - star 1, som forkortet kendes som TMR-1. Da Hubbleteleskopets infrarøde kamera (NICMOS) pegede mod objektet var det bl.a. for at undersøge støvet, som befinder sig omkring de to stjerner, der udgør TMR systemet. Til stor overraskelse viste det sig, at TMR-1 foruden de to nydannede stjerner (Protostjerner) A og B også havde en tredje komponent TMR-1C, som befandt sig ca. 210 mia. km (ca. 1400 gange afstanden mellem Jorden og Solen) fra de to dobbeltstjerner (Afstanden mellem de to stjerner er ca. 6 mia. km - svarende til afstanden mellem Solen og Pluto) .



Billede af protoplaneten TMR-1C i stjernebilledet Taurus. (HST/NASA)

TMR-1C er alt for lille til at være en

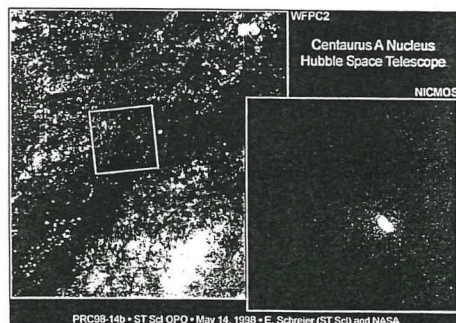
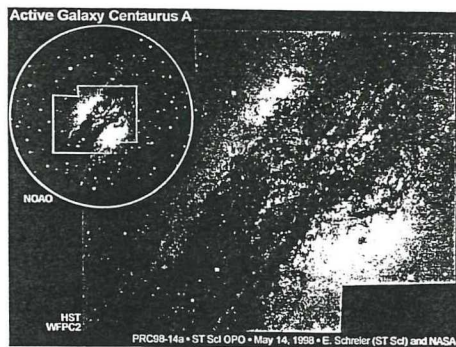
rigtig stjerne, og man har beregnet, at den vejer ca. 2-3 gange så meget som solsystemets største planet Jupiter. TMR-1C er blevet slynget bort fra TMR-1A+B for få hundrede tusinde år siden, og den flytter sig med en fart af ca. 10 km pr. sekund - 35000 km/t. Efter sig trækker den en hale af støv, som tydeligt ses på billedet fra HST. Planeten vil med tiden (millioner af år!) forsvinde fra de to store stjerner - som altså har slynget TMR-1C bort. Hvis det bekræftes, at dette virkelig er en planet, vil det være det første billede af en planet uden for vores Solssystem!



Skematisk fremstilling af TMR-1 systemet. (HST/NASA)

Kerner i galakser.

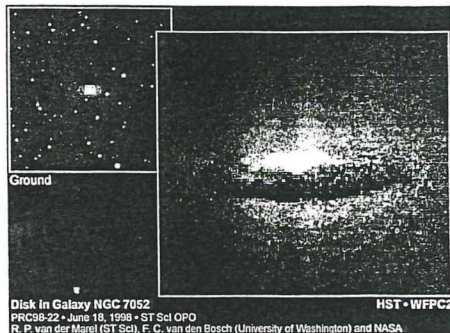
I kernen af mange store galakser befinder der sig store sorte huller. Hubbleteleskopet har undersøgt kernerne i galakserne Centaurus A og NGC 7052. 10 millioner lysår fra Jorden ligger den store aktive galakse Centaurus A, som bl.a. udsender kraftig radiostråling. I centeret af galaksen har Hubbleteleskopet fotograferet en støvskive med en diameter på 130 lysår som menes at kredse omkring et sort hul på omkring 1 million gange solens vægt.



De indre dele af Galaksen Centaurus A. NICMOS billedet nederst til højre viser en støvskive omkring kernen af Centaurus A.

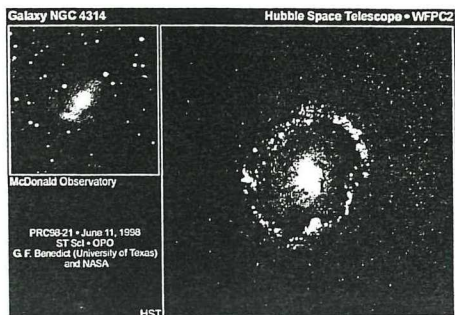
Gasskiven ses på det nederste billede til højre (NICMOS-billedet). Det er håbet, at man ved denne type undersøgelser en dag vil forstå hvorledes disse enorme sorte huller opstår.

Et endnu større sort hul er fundet i galaksen NGC 7052. Dette sorte hul vejer ikke mindre end 300 millioner gange så meget som Solen, og det omkredses af en støv- og gassky med en vægt på ca. 3 millioner gange Solens masse. På billedet ses tydeligt den mørke skive af støv og gas.



Støvske i NGC 7052 (HST/NASA)

I kernen af galaksen NGC 4314 har HST fundet en ring af unge nydannede stjerner. Normalt finder man unge stjerner i kernen af spiralgalakser, men det specielle ved denne galakse (NGC 4314) er, at stjernedannelsen sker i en ring. Ringens diameter er ca. 1000 lysår.



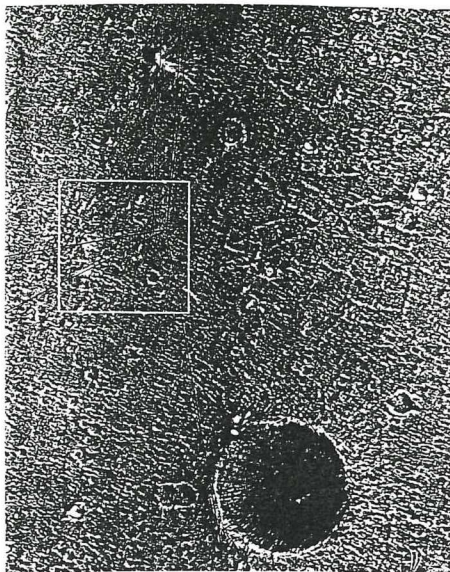
En skive af unge stjerner i kernen af galaksen NGC 4314 (HST/NASA)

Nyt fra Mars

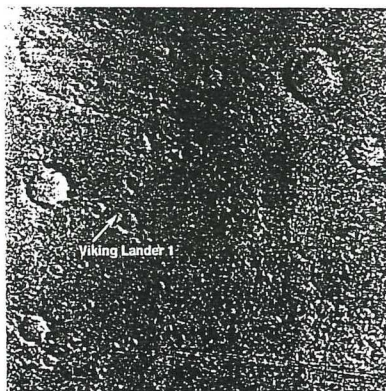
Mars Global Surveyor har fotograferet landingsstederne for Viking 1 og Mars Pathfinder.

Siden Viking 1 og 2 i midten af 1970'erne landede på Mars' overflade, har der været tvivl om, hvor på overfladen de præcist befandt sig. Et tilsvarende problem eksisterede for Mars' pathfinder, som landede på Mars' overflade sidste sommer. Nu har rumsonden Mars Global Surveyor med sit superskarpe kamera fotograferet landingsstederne for Viking 1 og Mars Pathfinder, således at vi nu kender deres landingssteder med en nøjagtighed på få meter! Viking 2's landingsområde er endnu ikke blevet fotograferet p.g.a. skyer, da Mars Global Surveyor over fløj området sidst. Men, det er kun et spørgsmål om tid, inden også Viking 2's landingsområde vil være præcist kendt. De næste

marssonder vil ankomme til Mars allerede i 1999 - så vi har mange nye opdagelser at se frem til på denne spændende planet.



Landingsstedet for Mars Pathfinder (1997). Krateret nederst har en diameter på ca. 1 km. (JPL/NASA)



Landingsstedet for Viking Lander 1 (JPL/NASA)

PROJEKT KIKKERTBYGNING

Fremstilling af 6", 8" og eller 10" f/6 ikke for avanceret Dobson - teleskop efter skitse fra leverandør af byggesæt, selve teleskoprør er et komplet byggesæt, foden skal vi selv fremstille og denne kan så være i forskellige varianter. Ved gennemgang af skitserne finder jeg ikke at der skulle være de store problemer at fremstille en dobson-fod, stort set alt kan fremstilles hjemme på køkkenbordet og senere udbygges.

Projekt!

Som udgang bør vi nok lige have en ekspert til at sige god for projektet inden vi starter. I hovedtræk mener jeg vi bør følge skitse oplægget for at nå et færdig resultat, som evt. senere kan udbygges med equatorial funktion, her arbejder jeg med ideen fra celestron celestar fod - princip, ud fra dobson-fod. Celestron celestar er jo i princippet en Dobson monteret på en skråtstillet vippebar plade med ben i passende længde.

Jeg laver gerne yderligere skitser efter behov. Samt evt. fælles indkøb af dele, som hver deltager betaler ved tilmelding, med ret til evt. prisjusteringer såvel op som ned.
(Jeg skulle jo nødtigt få overskud)

Jeg håber indkøbte dele kan leveres til Hans eller Tonni, da det jo bliver nogle ordentlige kanoner og der nok kun er plads til fører og 1 person i en normal bil, med Dobson byggesæt på bagsædet.

Jeg er varm for at bygge en 8"

Således, at jeg hele tiden er 1 etape foran og kan hermed fremlægge dele så alle kan se delene i natura før de selv skal fremstille.

Økonomi!

1 stk. 6" vil koste ca. 2600kr. + fod, søgekikkert & teflon sæt

1 stk. 8" vil koste ca. 3600kr. + fod, søgekikkert & teflon sæt

1 stk. 10" vil koste ca. 5300kr. + fod, søgekikkert & teflon sæt

Jeg håber vi kan starte nogle stykker der starter med at bygge en 8" da der herved kan opnås rabat, rabatten vil være i form af evt. medleverede dele, uden beregning.

Der er kun prestige, risiko og ingen særlig økonomisk gevinst ved selv at fremstille hovedspejl.

Tid!

De nuværende aktivitetsplaner om grundkursus til efteråret ser meget spændende ud og evt. teleskopbyggeri må på ingen måde kollideres med dette, da vi her har en enestående mulighed for at lære om universet.

Der skal regnes med leveringstid på byggesæt, så de der ønsker at være med, må helst straks ud af busken således vi kan gøre et godt samlet indkøb med en god leveringstid. Evt. senere enkelt indkøb tager længere tid og koster mere.

For at undgå ekstra kørsel mødes projektgruppen 1 time tidligere følgende 8 grundkursus aftener.

aften 1) **10 sept 18.30 til 19.30** gennemgå hele projekt, evt. fremvise færdig 1 stk. teleskop, modtage tilmelding til projektgruppen, (jeg bestiller i ugens løb et antal byggesæt med håb om at have materiale 24 sept.)

aften 2) **24 sept 18.30 til 19.30** vi ser på leverede dele, vender og drejer dem.

ADVARSEL

Hold fingre, skarpe genstande og uvedkommende langt borte fra spejle og linser.

aften 3) **22 okt 18.30 til 19.30** aktuel om samling af teleskop og start teleskopkonsol.

aften 4) **29 okt 18.30 til 19.30** aktuel om teleskopkonsol og start teleskopfod.

aften 5) **19 nov 18.30 til 19.30** aktuel teleskopfod og start afpudsning og maling.

aften 6) **10 dec 18.30 til 19.30** aktuel om afpudsning og maling start samling.

4 jan, er der meteorsværm Quadrantiderne RA15,28 DEC +52? Sådan var det i 1998 så mon ikke?? måske skulle samling være færdig inden 4 jan.

aften 7) **07 jan 18.30 til 19.30** aktuel om sidste samling og fortælle oplevelser om hvad vi nu har set derude

aften 8) **21 jan 18.30 til 19.30** vi fortsætter hvor vi slap sidste aften og vi aftaler en fælles observationsaften med ALLE TELESKOPER, alt hvad vi kan skrabe sammen, både købte og hjemmebyggede, lånte og prismekikkert!

Og så tjekker vi lige det Hans har fortalt!

Jeg håber på en god projektgruppe med mange deltagere.

m. v. h. Hauge
56° 9' 21,3 N
08° 55' 27,8 Ø

Velkommen til nyt medlem.
Finn Rahbek
Indertoften 47
Lind
7400 Herning
9712 2685



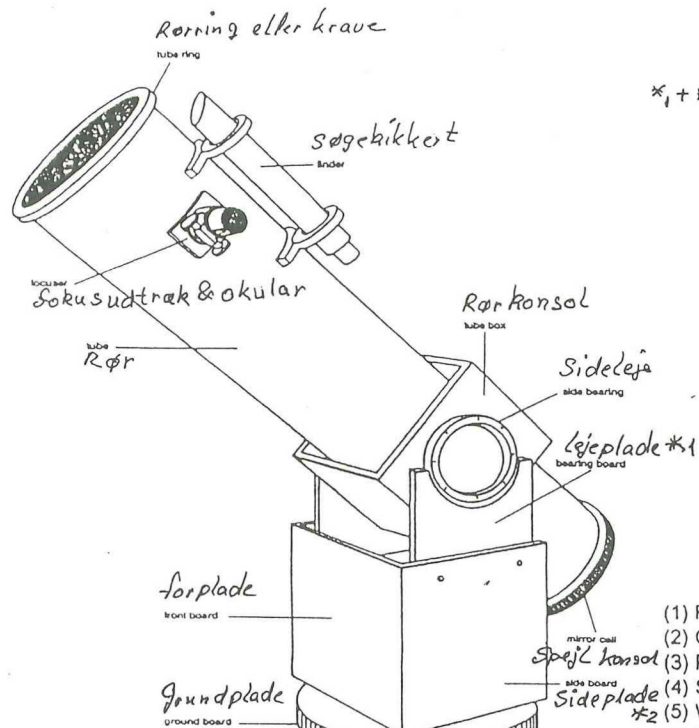
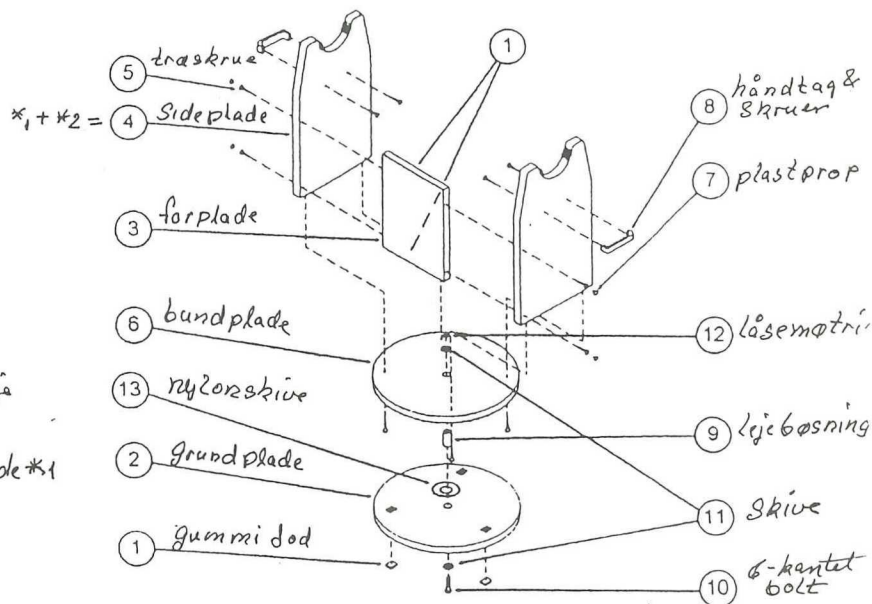


Fig. 1



- (1) Rubber Feet
(2) Ground Plate
(3) Front Board
(4) Side Boards
(5) Wood Screws
(6) Base Plate
(7) Screw Cover Caps

- Qty 5 (8) Handles & Mounting Screws Qty 2
Qty 1 (9) Center Bearing Bushing Qty 1
Qty 1 (10) 2 1/4" x 5/16" Hex Pivot Bolt Qty 1
Qty 2 (11) Flat Washers Qty 2
Qty 8 (12) 5/16" Locking Nut Qty 1
Qty 1 (13) Nylon Washers Qty 4 (or 6)
Qty 4

Fig. 2

KORT NYT

Ved Bent Tvermose



* Japan har sendt sin første rumsonde, *Planet B*, til Mars, hvor den skal indsamle oplysninger om atmosfæren på Mars, undersøge om der evt. har kunnet være liv på planeten, samt give et fingerpeg om, hvordan mennesker skal beskyttes under en Marsrejse. Raketten, *Nozomi* (Håb), blev sendt op fra rumcenteret i Kagoshima på Japans sydligste ø, Kyushu.

* En gulerod til vores kommende kikkertgruppe i foreningen kunne være at få del i prisen *Edgar Wilson Award*, som er en pulje på 20.000\$ årligt til deling blandt amatørastronomer. Det kræver blot, at vi finder en ny komet, som man oven i købet får opkaldt efter sig (*Komet Hans, Komet Mugge ...*)

* En anden, lidt mere besværlig, måde at skaffe kapital til foreningen på, er at rejse til stjernen *BMP3793* og påbegynde lidt minedrift. Det er en hvid dværg i stjernebilledet Kentauren, hvor al helium er omdannet til kul. Under enormt tryk og høj temperatur bliver kulstoffet udkrystalliseret til det, vi kender som diamant! Lykkejægere vil dog få et lille problem med tyngdekraften: En teskefuld vejer 5 tons!

* Andrew Thomas var den sidste af ialt syv amerikanske astronauter, der gennem de sidste tre år har opholdt sig på *Mir*. Han forlod den aldrende rumstation i *Discovery*, og fremover vil det russisk-ammerikanske samarbejde dreje sig om den internationale rumstation.

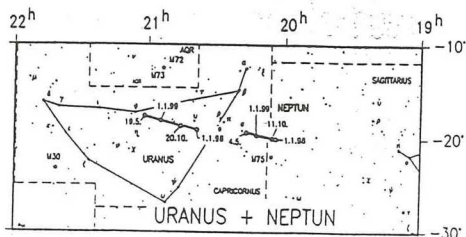
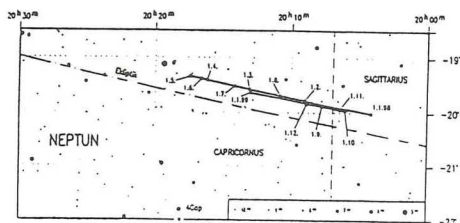
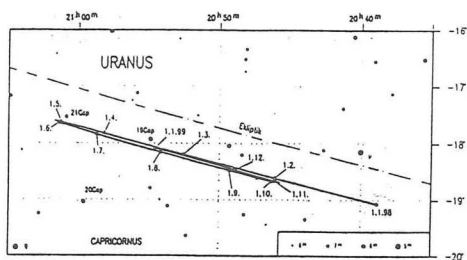
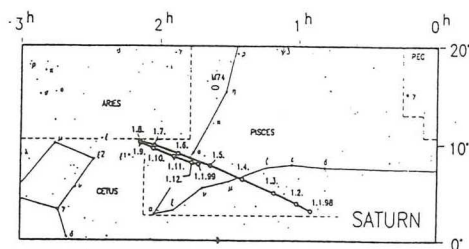
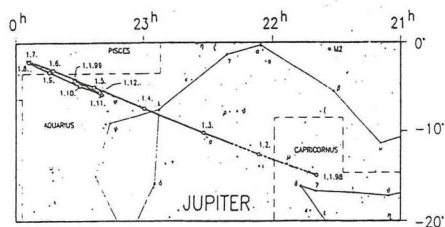
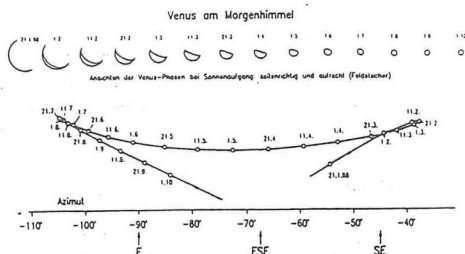
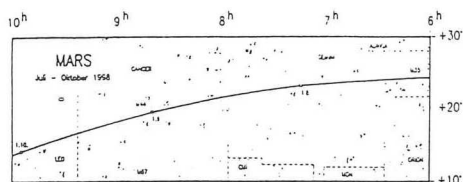
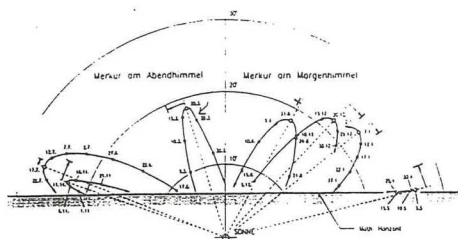
* Af 20.000 meteoritter fundet på Jorden er kun 12 af dem fra Mars. En af disse på 45mm³ blev solgt på en auktion i New York for 32.000kr, dvs. 1600 gange sin vægt værd i guld. Så næste gang du ser en rødlig sten ligge på jorden ...

* To norske astronomer har på De Kanariske øer observeret et gammastrålingsudbrud, der i nogle sekunder sendte mere energi ud end en milliard galakser. Eksplosionen fandt sted flere hundrede millioner lysår borte, og strålingen har været undervejs i milliarder af år.

* En om muligt endnu større energiudladning blev observeret d. 14. december i fjor. En 50 sekunders eksplosion svarende til den samlede lysmængde i hele universet fandt sted i en galakse 12 milliarder lysår væk.

* Rumsonden, *SOHO* har opdaget kæmpe-tornadoer på solen med vindhastigheder på 54.000 km/t mod Jordens småbriser på 500km/t. 12 hvirvelstorme med diameter på jordklodestørrelse er målt med Doppler-radar på solens oxygen-atomer.

PLANETERNE 1998:



PERSEIDERNE

Ved Mogens Nielsen-Ferreira (Mugge)

Kometen Swift-Tuttle (første gang set i 1862 og genfundet første gang i 1992) har efterladt stumper rundt i hele sin bane om Solen. Omkring 10.-14.aug. befinder Jorden sig i dens bane, og vi kan forvente en del stjerneskudiv i perioden deromkring. Radianten (det punkt på himlen hvorfra alle meteorerne synes at komme) ligger nær ved δ Persei, lidt under og til venstre for Cassiopeia.

Hvis I har lyst til "rigtigt" at opleve Perseiderne, så er opskriften her:

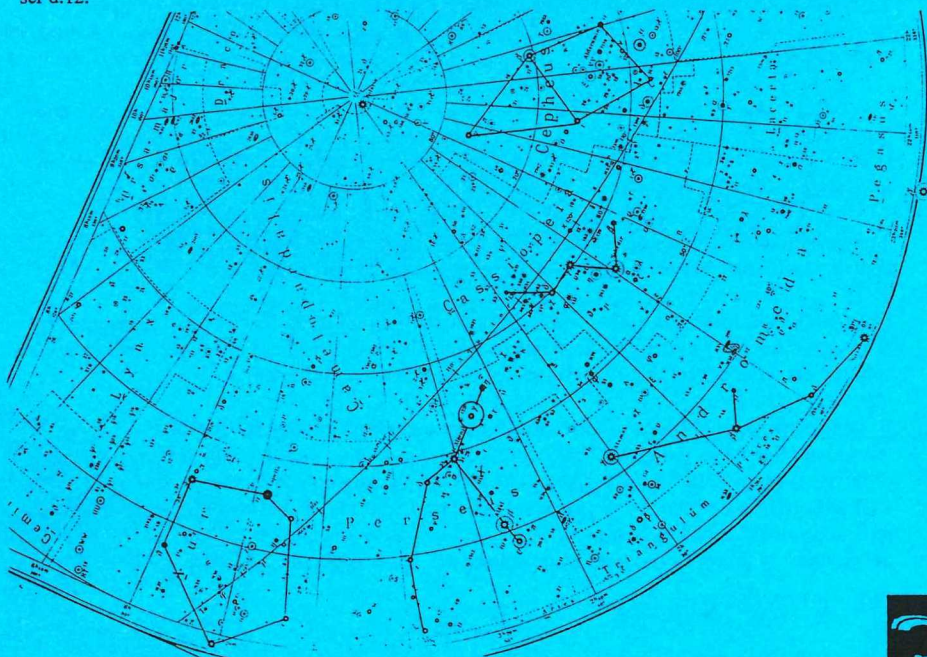
Vent til onsdag 12.aug., det er den dag, hvor maksimum forventes. Mellem kl. 22 og 24 vil det være bedst. Solen går ned kl.21:19 (i Kølvrå), så efter kl.22 er himlen helt mørk. Månen står først op kl.23:17 (i Kølvrå), og δ Persei befinder sig næsten 50° højere på himlen og knap 1½ time (20°) længere mod nord (til venstre), så Månen når nok ikke at forstyrre ret meget før midnat.

Smid en drømmeseng ud i haven med fodenden mod NØ, en god pude under nakken og læg dig så på ryggen på den. Bare rolig, du bliver ikke til grin, det er jo helt mørkt, og naboen er nok ved at gå i seng. Benyt lejligheden til at lære stjernebillederne at kende i den retning.

Perseus med dobbelthoben og den "uhyggelige" variable stjerne Algol (β Persei). Cassiopeias smukke "W". Under Cassiopeia ligger den skønne Andromeda med Andromeda Galaksen (når dine øjne har vænnet sig til mørket, kan du tydeligt se den). Til højre for W'et har vi Pegasus hvor du kan finde Pegasus-firkanten. Vi skal lige låne α Andromedae (Andromedas hoved) for at få Pegasus-firkanten komplet. Over W'et, næsten i zenit har vi Cepheus, som ligner et spejdertelt. Lavt mod NNØ har vi Kusken med Capella (α Aurigae). Studér stjernekortet før du går ud, og husk det du gerne vil se i naturens store planetarium.

Mange af Perseiderne er meget klare, og nogle efterlader lysende spor efter sig, som kan ses et par sekunder. Tæl hvor mange du ser indenfor et tidsrum. En hel time, ½ time, et kvarter eller hvor lang tid din tålmodighed rækker. Sku' du falde i søvn, kniber det jo nok med sluttidspunktet, men så er du til gengæld blevet en rar oplevelse rigere. Under alle omstændigheder kan vi jo dele vores oplevelse, hvis vi ses til MAF-komsammen 1.sep. Hvis du er heldig, kan du se over 60 stjerneskudiv i timen (>1 pr.min!), men bliv ikke skuffet hvis du kun ser 20 (mindre end 20 i timen, så må du godt blive skuffet!).

Perseiderne kan også ses de nærmeste aftener efter d.12. Månen står senere og senere op, så den generer ikke, og du kan jo gå ud og kigge så snart himlen er mørk nok, men vent ikke så mange, som du forhåbentlig ser d.12.



HIMLEN - NETOP NU

AUGUST-SEPTEMBER 1998

Ved Mogens Nielsen-Ferreira (Mugge)

Solen står senere og senere op og går tidligere og tidligere ned i løbet af perioden. 1.aug. går Solen ned kl. 21:30, 1.sep. 20:19 og 30. sep. allerede 19:02. 7.aug. ender de lyse nætter (dvs. at Solen er mere end 18° under horisonten ved midnatstid (ca. 01:30 sommertid her hvor vi bor)), og aftenhimlen bliver efterhånden mørk igen, så vi kan se vores stjerner. 22.aug. er der ringformet solformørkelse, men vi skal til Indonesien for at se den. 23.sep. har vi efterårsjævndøgn (Solen passerer Ækvator for sydgående).

Månen er ikke på himlen de første 3 timer efter solnedgang fra 13.-23.aug., og det sker igen fra 11.-20.sep. I den sidste periode skal vi ud at kigge en aften, for da har vi bl.a. Jupiter på himlen igen. Der er fuldmåne lør.8.aug. og søn.6.sep. Ved fuldmånen 6.sep. er der halvskygge-måneformørkelse, men det foregår ved 13-tiden dansk sommertid, dvs. vi skal om på den anden side af Jorden for at registrere det. I øvrigt vil Månens lyssækning være så lille, at det ikke kan ses med det blotte øje.

Merkur kan findes på morgenhimlen mod ØNØ fra omkring 20.aug. til 19.sep. Nærmest bliver det i første uge af sep. hvor den er længst fra Solen (18°), og hvor den står op 1½ time før Solen og dens klarhed tiltager fra -0.1m d.1.sep. til -0.9m d.7. sep.

Venus kan stadig iagttages på morgenhimlen mod ØNØ i hele perioden, men den står senere og senere op, dvs. kortere tid før solopgang. I begyndelsen af aug. står Venus op 2½ time før solen, ved månedsskiftet 1½ time før og ved udgangen af sep. kun 1 time før. Søn. 5. aug. indhenter Venus ----

Mars, og de to planeter vil være i konjunktion på denne dato mindre end 1° fra hinanden. Venus lyser med en klarhed på -3.9m og Mars lidt højere oppe med +1.7m, men I skal op ved 4-tiden for at se det. Mars kan iøvrigt ses på morgenhimlen i hele perioden. I modsætning til Venus står den tidligere og tidligere op, ved månedsskiftet 2½ time før Solen.

Jupiter vil i starten af perioden først kunne ses sent på aftenen, men da den bevæger sig imod sin opposition til Solen (16.sep.), vil den efterhånden kunne ses hele natten.

Saturn har også lige indledt sin oppositionsløkke som Jupiter, men det går jo lidt langsommere med at nå oppositionen. Vil man se Saturn, må man enten stå tidligt op i aug., gå sent i seng i sep. eller vente til okt. eller senere, hvis man vil se den på aftenhimlen før midnat.

Uranus og **Neptun** er begge på aftenhimlen i hele perioden. Uranus er i opposition 3.aug. og Neptun har lige været det 23.jul. Imidlertid står de begge i Stenbukken (Neptun endda ved grænsen til Skytten) omkring 20° syd for Ækvator, så de kommer ikke højt på himlen. Uranus' klarhed er +5.7m og Neptuns +7.9m. Vi vil prøve at finde dem begge, når vi skal kigge stjerner i sep. Midt i sep. kulminerer Uranus og Neptun ved 21-tiden, men da de kun står 14-15° over horisonten, skal vi ha' en "ren" sydhorisont fra vores observationssted. Er der nogen der har sådan en?