

KOMETEN



MAF stiller op til partiel solformørkelse d. 31. maj



NR. 3.

7. ÅRGANG

JUNI / JULI

2003

Midtjysk Astronomiforening



Formand: Tonni Thorsager

Kragelund Møllevej 25, 8600 Silkeborg, tlf: 8686 7142

email: thorsag@post8.tele.dk

Næstformand: Mogens Nielsen-Ferreira

Lyngvej 34, Kølvrå, 7470 Karup, tlf: 9710 2041

email: nilfer@mail.dk

Kasserer: Ole Skov Hansen

Lyngvej 36, Kølvrå, 7470 Karup, tlf. 9710 2438

email: osh@ready.dk

Sekretær: Asmus Nissen

Daltoften 10, 8600 Silkeborg, tlf: 8682 9241

Medlem: Hans Kjeldsen

Karupvej 1, 7442 Engesvang, tlf: 8686 5013

email: hans@obs.aau.dk

Medlem: Poul Græsbøll

Vesterlundvej 89 E, Virklund, 8600 Silkeborg, tlf: 8683 7204

email: pg@adr.dk

Medlem: Jean Laursen

Solbjergvej 58, 7430 Ikast, tlf: 9715 6881

email: Jean.Laursen@get2net.dk

Medlemsbladet "Kometen" udkommer 6 gange årligt – i starten af de lige måneder.
Deadline er d. 20. i ulige måneder. Alt stof sendes via e-mail eller brev til Bent Tvermose.
Alle opfordres til at komme med indlæg, spørgsmål, tegninger, vitser, links m.m., så bladet kan blive så varieret som muligt.

Kometens redaktør: Bent Tvermose

Remmevej 7, 7430 Ikast, tlf. 9725 1430

email: vebt@fcikast.dk

HUSK OGSÅ FORENINGENS HJEMMESIDE:

<http://astro.ifa.au.dk/MAF>

Telefonvareren på "Cassiopeia": 22 23 42 19



God sommer

Set med en amatørastronomes øjne var februar, marts og april fantastiske – masser af klare aftener til at dyrke hobbyen. På Astrolist kunne man læse om mange forskellige observationer, men for mit eget vedkommende blev det ikke til mange timer under himlen. Tiden tillod det desværre ikke. Det lykkedes heller ikke at få placeret en periode på Cassiopeia i dette tidsrum, og nu er de lyse nætter langt fremskredne, så vi må vente til efteråret med at komme under sort himmel.

H-alphafilteret arbejder vi på at få gang i. Forhåbentlig kan vi få glæde af det her i sommerperioden.

Nu vil vi glæde os over årstiden og bestyrelsen ønsker god sommer til alle.

PROGRAMMET FOR EFTERÅRET 2003

Onsdag 10.9.03	Martin Sillasen: Spektroskopis historie med eksempler på astronomisk anvendelse
Onsdag 8.10.03	Torben Tastrup: Astrofotografering.
Uge 42. 12.-18.okt.	Foreningstur til Tenerife med observationsnætter i 50 cm teleskop på bjerget Teide. Tilmelding til turen gennem Kometen pr. juni 03
Onsdag 12.11.03	Vi fylder selv mødet ud. Snak om aktuelle ting
Torsdag 27.11.	Foreløbig plan: Sted Silkeborg Seminarium. Foredragsholder - ikke tilsagn endnu.
Onsdag 10.12.03	Hans Kjeldsen: Emne ikke fastlagt.

GRUNDKURSUS

Mødetid 19.30 - 22.00 sted: Konfirmandstuen, Karupvej 1, Engesvang

Onsdag 17.9.

Onsdag 22.10.

Onsdag 5.11.

Kurset er denne gang på begynderniveau.

Kursusleder: Astrofysiker Hans Kjeldsen.

Observationsaften på Cassiopeia

Følgende tre perioder er fastlagt:

De nævnte dage incl.

23.9. til 2. 10.

23.10. til 1.11.

21.11 til 30.11.

Alle klare aftener i de nævnte perioder er Cassiopeia åbent fra kl. 20 til 22.

Du kan altid ringe til Cassiopeias automatiske tlf.-svarer og få at vide om der er åbent. Kl 18.50 skal der ligge besked, om der er åbent den pågældende aften

Nr. er: 22 23 42 19

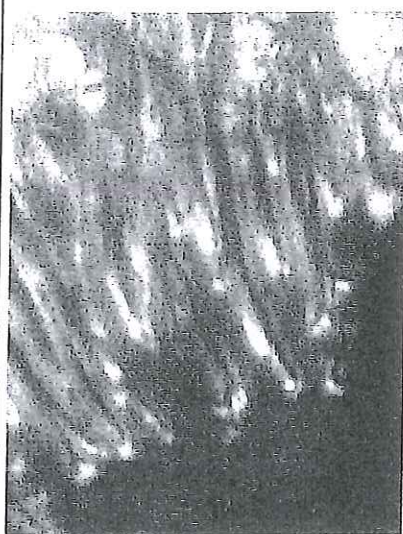
"Medlemmernes Aften" - En ny form for medlemsmøde.

af Ole S. Hansen

Den 9. april var på baggrund af de modtagne svar på "Spørgeskema om MAFs virke" bestemt til at skulle være en slags friaften, hvor vi skulle mødes og både hygge og snakke om løst og fast. Det var altså en aften uden foredragsholder og i dette tilfælde uden Hans til at fortælle og/eller svare på spørgsmål.

Vi var ikke mange denne første aften, men alligevel syntes jeg, at som aftenen gik, kom der mere gang i spørge- og fortællelysten.

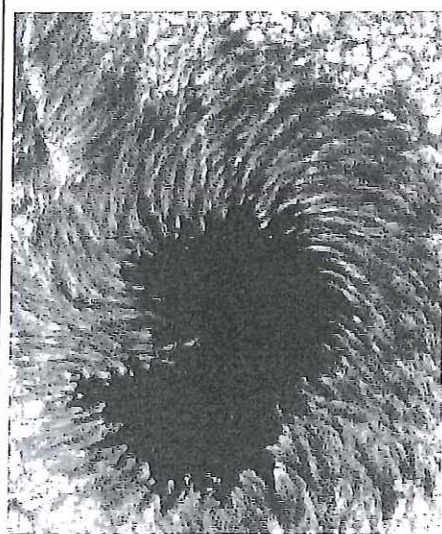
Mugge indledte med at fortælle om, og demonstrere sit stjerneprogram "Epoch 2000". På sin egen computer demonstrerede han blandt andet Merkurpassagen den 7. maj og Måneformørkelsen den 16. maj.



Her et nærbillede af filamenterne. Diameteren på disse er omkring 100 km!

Herefter så vi programmet "Viden Om" som handlede om det svenske solobservatorium på Canariaøen "La Palma".

Udsendelsen demonstrerede hvor god en opløsning, det nye teleskop kunne frembringe. Størrelser helt ned til 70 km. kunne ses. Det var et fantastisk syn, man også kunne høre på begejstringen i forskernes stemmer.



Her et flot billede af en solplet med tydelige filamenter

Så skulle vi have en pause, med kaffe/te og småkager. Under pausen kom der mere gang snakken blandt andet om Solen, men inden længe var vi inde på flere emner.

Jeg tror, at med flere af den slags aftner, vil vi få et bedre kendskab til hinandens interesseområder, hvilket kan medvirke til at finde emner til andre medlemsmøder eller kurser. Jeg synes, det er værd at arbejde videre med og håber, at flere vil komme og bidrage til sådanne fællesaftener.

Der vil blive holdt en ny "Medlemmernes egen aften" til efteråret. Tidspunktet vil blive meddelt senere.

NERMI Electronic-	TJØRRING Radioforretning	N.E.R. MIKKELSEN TJØRRING HOVEDGADE 41 7400 HERNING TELF. 9726 7385
-----------------------------	------------------------------------	---

Prøv vort serviceværksted

Tryk **97 26 73 85**

Panasonic Technics
center

Dit køb er vores ansvar

HAUGE'S HJØRNE

Regnbuering på skyerne:

På en tur til Tenerife var jeg så heldig at have en vinduesplads, på en tidligere tur så jeg en regnbuering og fotografere den, med et ret uheldig resultat, så denne gang ventede jeg spændt på om fænomenet skulle dukke op igen.

Vi fløj i ca. 11000 m. højde, og pludselig var den der på skyerne langt nede, ringen var flot og med god vilje kan man se skyggen af kondenssriben fra flyet.

Denne ring er ofte (næsten altid) synlig på skyerne, modsat solen!

Prøv selv!

Det er dejligt på Tenerife.



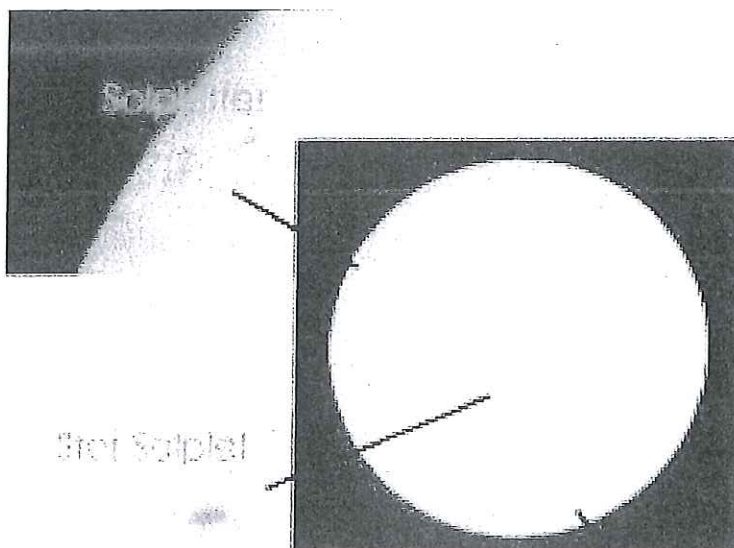
Merkur over solen:

Den 7. maj var det en dejlig morgen med dejlig sol.

Jeg havde glædet mig i lang tid til at se Merkur "suse" hen over solen, selvom det tager sin tid, har den vistnok en hastighed på omkring 1670 km/timen.

Der var nok at se på, foruden Merkur, var der mange meget store solpletter.

Det lykkedes mig også at tage et par korte videoer af passagen, selvom nogle skyer synes at generede optagelserne, så virker skyerne nu ret livgivende på videoerne.



Måneformørkelsen, fredag den 16. maj 2003.

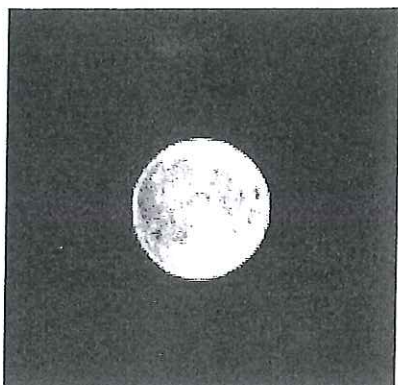
af Ole S. Hansen

Vejrudsigten lovede godt for morgenens måneformørkelse, så jeg gjorde alt det klar, som jeg mente at skulle have med.

Mit digitale kamera og et stativ. Min Astro Travel 400mm kikkert som jeg kunne sætte mit spejlreflekskamera på. Et ur så jeg nogenlunde kunne følge med i tiden. En lygte. Det varme tøj var taget frem (heldigt, for det blev frost ved solopgang) og så ikke mindst mine briller! Jeg har det med at glemme dem, fordi det kun er "på kort sigt", de er nødvendige.

Nå, men alt var parat og jeg vågnede endda 10 min. før, end uret skulle vække mig. Vejret så godt ud, så jeg kom i tøj og kørte ud til gravhøj syd for Kølvrå.

Her havde jeg god udsigt mod hele horisonten fra syd til vest.



Efter lidt problemer med at få kameraet på "Astro'n" til at stille skarpt, fordi jeg havde glemt at samle mit udstyr korrekt, lykkedes det at få et billede lige efter at kerneskyggen kunne ses.

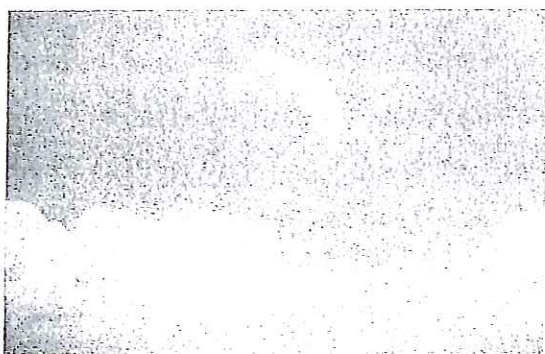
Kl. var nu 04:06 DST.

Kl. 04:12 DST kunne kerneskyggen tydeligt ses, alt imens at himlen bliver klart lysere. Fuglene er begyndt at synge – der høres lærke, solsort, gøgen og et par ukendte, iblandet hundeglam fra flyvestationen.

Kl. 04:20 DST er ca. 1/3 dækket af kerneskyggen. Selvom himlen bliver lysere og lysere er det nu ganske interessant at opleve en "lys måneformørkelse".

Kl. 04:30 DST er næsten halvdelen dækket.

Kl. 04:38 DST ses de lave skyer i vestsydvest tydeligere



Kl. 04:43 DST ankommer en traktor, som skal sprøjte kornet på markerne omkring Troldhøj.

Kl. 04:47 DST er der ikke meget tilbage af månen. Nu begynder også den lyse himmel at gøre sin indflydelse gældende.

Kl. 04:50 DST kan der kun skimtes "få millimeter" af månen. Mit digitale kamera har svært ved at fange den sidste rest af månen.

Kl. 04:56 DST er der kun en meget svag stribe tilbage. Samtidig er månen ved at forsvinde i dis og

skyer.

Kl. 04:58 DST er himlen blevet for lys – Månen er forsvundet helt i disen – så jeg stopper observationen. Nu er der også dukket en jæger op, og han spørger om, hvor længe jeg skal være på Troldhøj. Jeg fortæller, at jeg skal til at pakke sammen og tager hjem.

Men jeg syntes, det var værd at stå op efter. Selvfølgelig var denne måneformørkelse ikke som dem på en absolut mørk himmel, hvor Månen bliver rød. Her blev den mørke del af Månen "samme" farve som himlen – blålig uden nogen stjernefyldt baggrund. En god morgenoplevelse. Nu håber jeg bare at vejret til den partielle solformørkelse den 31. maj 2003 bliver lige så godt.

VELKOMMEN TIL NYE MEDLEMMER

Kenneth Christensen
Dalvejen 21
8600 Silkeborg

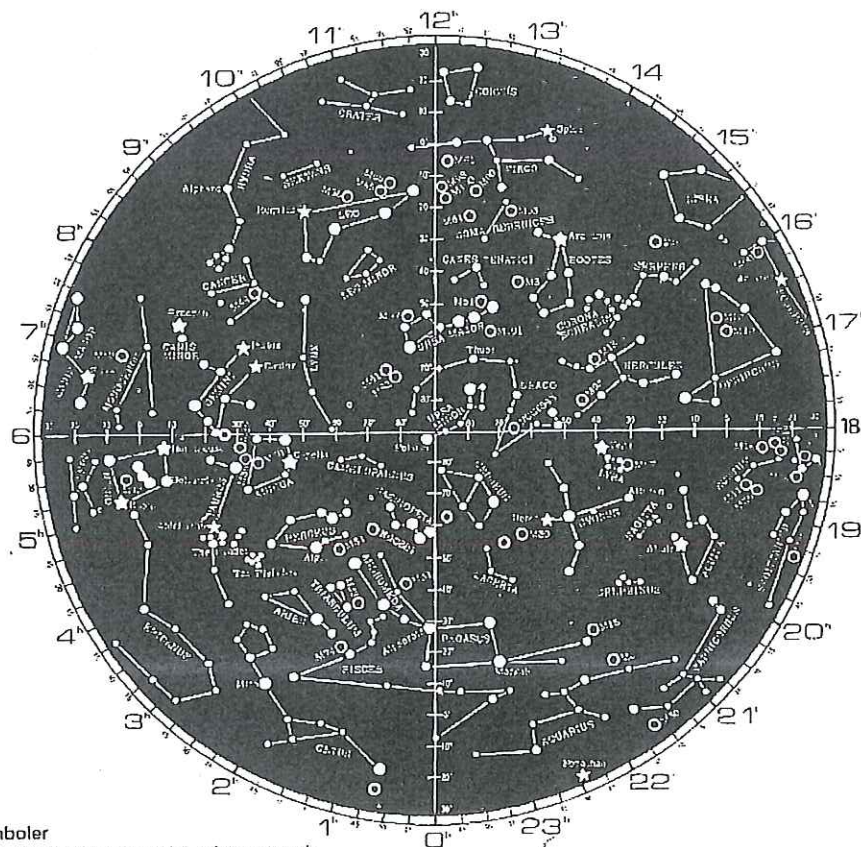
Jens Erik Pedersen
Reberbanen 9, lejl. 27
7600 Struer

Søren Kjærsgaard
Nygade 2, 2. th.
7600 Struer

Mikkel Nørgaard
Kurt Nørgaard
Feldinghus 18
7500 Holstebro

Finn Håkon Nielsen
Absalonsgade 27
8600 Silkeborg

Din genvej til et bedre stjerne-billed Alt i **Focus** Stjernebilleder og **Komet** kikkerter



Symboler

- ★ Stjerner lysere end 1. stjernes størrelse
- ★ 1. stjernes størrelse
- 2. stjernes størrelse
- 3. stjernes størrelse
- 4. stjernes størrelse
- Nebulaer
- Stjernehaube
- M Messier nummer

**INTER
PHOTO**

Torvet 11 8600 Silkeborg tlf.86-804142



STØT VORES ANNONCØRER -- DE STØTTER OS

Partiel solformørkelse lørdag d. 31. maj

og

"First light" med MAF's nye H-alpha filter

Her i det midtjyske, hvor vi havde inviteret alle til "Jens Pæsens" mark, $\frac{1}{2}$ km syd for Kølvrå, var fortroppen (Ole og Mugge) på plads kl. 04:15. Vi fik hurtigt stillet ETX'eren og Oles Travel op med solfiltre.

Indenfor den næste halve time kom der 7 personer mere (bl.a. et nyt medlem: Peter Maarbjerg fra Vridsted ved Skive), så vi blev 9 ialt. Vi hyggede os med friskbagt franskbrød, som Tove havde tilvirket, og vi fik også en "lille en" medbragt af Jean.

Der var bare lige det, at der var skyer mod nordøst op til en højde på 5 - 6° over horisonten, og her hos os ville den maksimale formørkelse kl. 05:35 ske kun $4\frac{1}{2}^\circ$ over, men det kunne jo nå at blive lavere før max.

Det blev det faktisk også, ca. 5 min. før max. nåede Solen (og Månen) lige over kanten af skyerne, og fra nu af fik lov til at observere hele resten af formørkelsen, kun med lidt slørskyer i ny og næ. Alle sagde næh og ih og åh. Især ved max., hvor 85% af Solen var dækket, og et meget smalt segl, som lå ned, kunne ses, var formørkelsen flot.

Nu var det så tid til first light for vores nye H-alpha filter, som vi, med lidt bøv, fik til at virke sammen med ETX'eren, (vi havde lavet en lille generalprøve hjemme i haven).

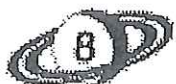
Problemet ligger i at få AutoStar computeren til at "tracke" Solen (som ikke findes i AutoStars database), når man nu ikke kan lave en "alignment" på et par stjerner, som man normalt gør, når man skal observere nattehimlen. Det kan imidlertid godt lade sig gøre at "snyde" AutoStar til at tro, at den kigger på en eller anden stjerne, selvom det er midt på dagen.

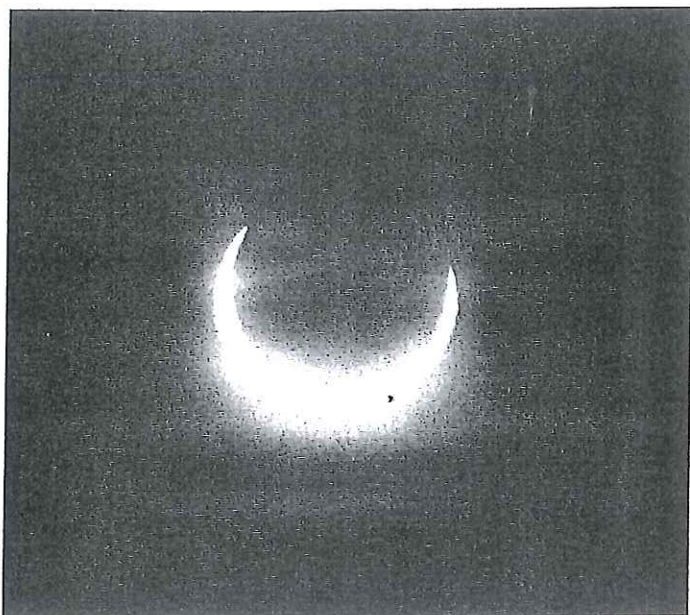
Det er lidt vanskelig at fokusere, når H-alpha filteret er på. For det første formindsker filteret synsfeltet til ca. det halve, og for det andet skal man hele tiden holde øjets pupil meget nøjagtig på den optiske akse for at se noget som helst. Når først man har fået fokuseret, og man har vænnet sig til holde hovedet nogenlunde stille, så er det alligevel ikke så vanskeligt. Det er godt at sidde afslappet på en stol, i den rigtige højde, når man kigger i okularet.

Flere steder var der protuberanser og flares synlige ved randen og ved en stor solpletgruppe lidt inde på solens skive. Det er især interessant at se, at de ændrer sig indenfor kort tid.

Jeg tror alle var tilfredse, og vi havde en skøn morgen.

Mugge





Solen (og månen) rejste sig heldigvis over skydækket



Til at have
med at gøre

BG Bank Nordre Afdeling
Borgergade 2 · 8600 Silkeborg
Tlf. 87 23 47 70 · www.bgbank.dk



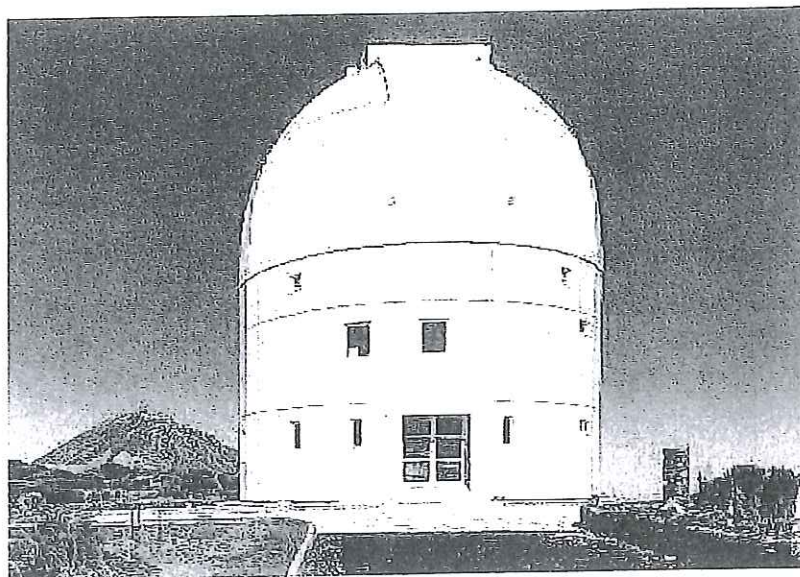
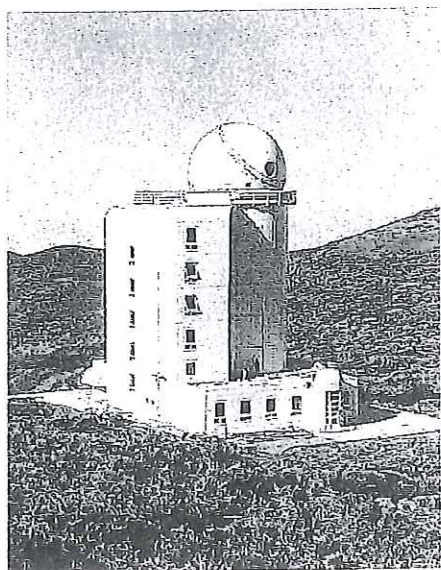
Tilmelding til astronomirejse til Tenerife

Turen finder sted fra 11. til 18. oktober 2003

Som det tidligere er blevet beskrevet i "Kometen", har bestyrelsen for Midtjysk Astronomiforening vedtaget, at vi i foreningen skal tilbyde en astronomirejse til den største af de Kanariske øer – Tenerife.

På baggrund af "interessetilkendegivelse" fra en del af foreningens medlemmer er det planen at turen gennemføres, og vi vil derfor nu bede om en egentlig tilmelding. Prisen kommer til at afhænge af hvor mange man ønsker at bo på værelse med og da det er højsæson i efterårsferien har det også betydet at prisen for hele turen ligger på omkring 5000 kr. pr. person. Vi lejer et antal biler, så vi kan komme rundt på øen for bl.a. at besøge de seværdigheder – i særdeleshed de astronomiske – som bliver en del af programmet. Der bliver også tid til at udforske den dejlige solbeskinnede ø på egen hånd, og bestyrelsen har indlagt følgende programpunkter:

- Vi skal foretage visuelle observationer fra Observatorio del Teide på Izaña bjerget. Der bliver tale om observationer af såvel Solen som nattehimlen. Vi medbringer små teleskoper og låner en 50 cm stor kikkert på det spanske observatorium.
- Vi besøger de forskellige teleskoper på Observatoriet. Flere af verdens største solteleskoper er placeret på toppen af Izaña.
- Vi besøger det videnskabelige museum i universitetsbyen La Laguna.
- Vi tager turen til toppen af Spaniens højeste bjerg, Pico del Teide på 3718 m. Her fra kan vi bl.a. se til Isla de La Palma – hvor astronomerne fra toppen af Roque de los Muchachos kan benytte et af verdens bedste observatorier.
- Der bliver også tid til at vandre i vulkankrateret Las Cañadas, besøge byerne Santa Cruz og Puerto de la Cruz, nyde udsigterne fra klipperne på nord-Tenerife og naturligvis dyppe tæerne i Atlanterhavet fra de sorte strande med varmt vulkansand.



Tilmelding til turen kan finde sted ved at udfylde og sende flg. seddel til Hans Kjeldsen, Karupvej 1, 7442 Engesvang, senest den 5. juli 2003. Turen gennemføres hvis vi bliver 15-20 personer. Efter 5. juli vil alle modtage et brev med detaljerede informationer.

TILMELDING

Jeg/vi vil gerne tilmeldes til MAF's tur til Tenerife i uge 42 (11.-18. oktober 2003). Prisen for turen bliver omkring 5000 kr. pr. person.

Navn(e): _____

Adresse, tlf.nr., email: _____

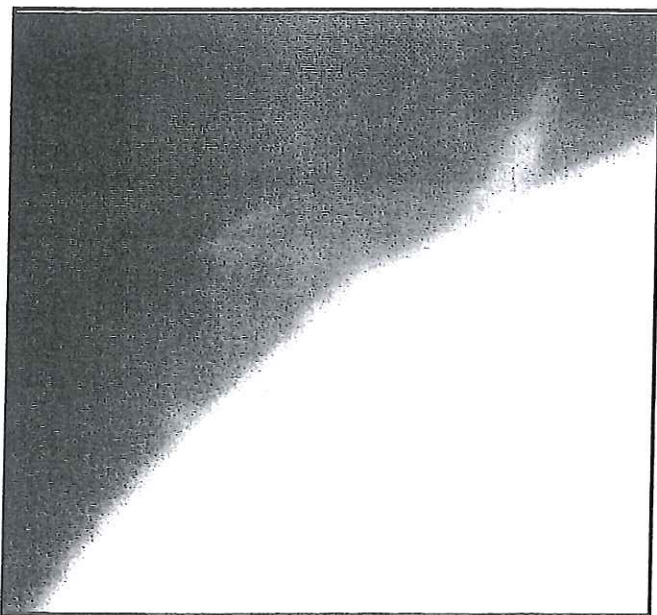
Ønsker du/I at bo på enkeltværelse: _____, dobbeltværelse: _____ andet: _____

Specielle forhold og ønsker: _____

Underskrift og data: _____

"Solens Dag"

af Ole S. Hansen



Desværre måtte arrangementet aflyses på grund af overskyet og ikke så meget regn som først lovet. Men ikke godt nok til at vort nye H-Alpha filter kunne indvies. Vi kunne måske have samlet os omkring grillens varme og spist lidt medbragt mad. Det ville dog ikke have været det samme når man havde set frem til også at set Solen i et nyt og andet lys.

Men I kan glæde jer til at se solen i filteret. Søndag den 1. juni fik Mugge og jeg selv for alvor afprøvet det. Vi fik sat ETX-eren op og filteret på. Det var fantastisk at se hvor protuberenserne ændrede sig - minut for minut.

Vi forsøgte så med et håndholdt kamera at tage et billede. Det er svært og det blev

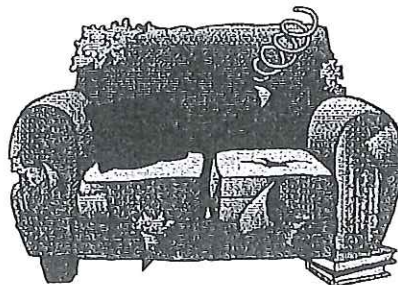
også noget sløret. Men med det blotte øje var det fint.

Det ville have været dejligt, hvis vejret havde været med os den 24. maj, så vi alle kunne have fået denne oplevelse med som afslutning på sæsonen 2002/2003.



Vil du sidde bedre i det?

Trænger sofaen til en udskiftning? Er superfjernsynet pludselig på udsalg? Med et AL-MasterCard får du råd til at slå til med det samme. Og endda til nogle af markedets mest fordelagtige betingelser. Kom og få mere at vide om dine muligheder med et AL-MasterCard.



Din økonomipartner

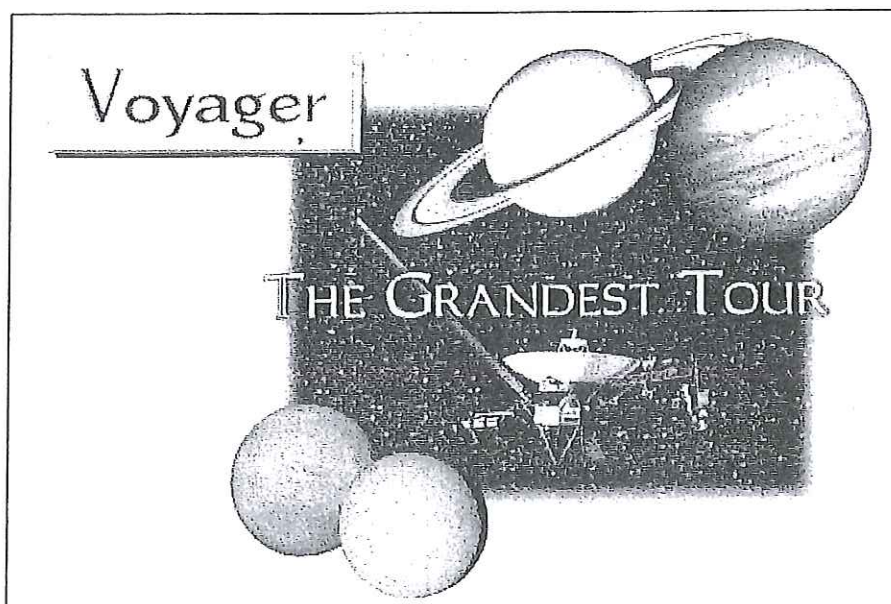
AL ARBEJDERNES LANDSBANK

1015

Historien om Voyager sonderne (5)

af Olé S. Hansen

I sommeren 1989, knap 3½ år efter at Voyager 2 havde passeret Uranus, nåede Voyager 2 planeten Neptun. Sidste "stop" inden rejsen mod det uendelige.



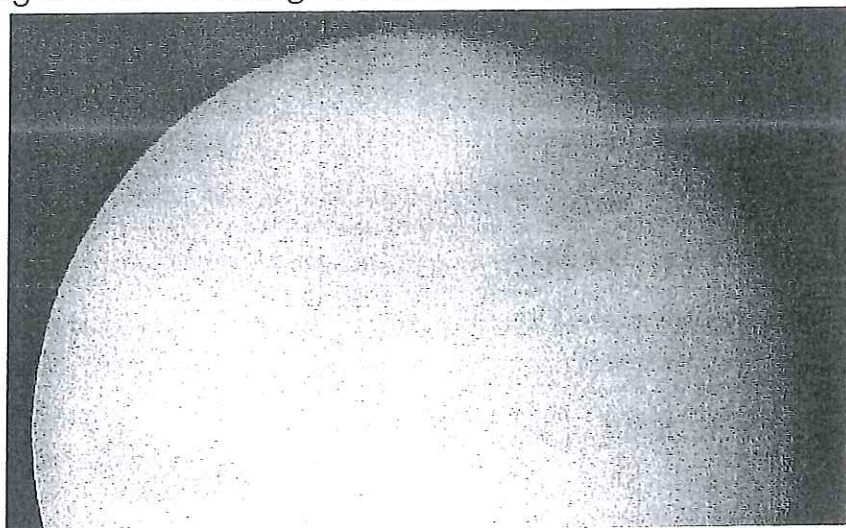
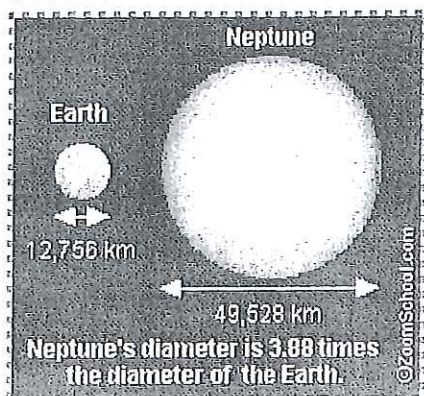
Mødet med Uranus var ikke glemt, men mødet med Neptun blev imødeset med stor spænding. Ikke mindst på grund af opdagelserne ved Uranus.

Voyager 2 hen over Neptuns nordpol i en højde af knap 5.000 km. Det var den tætteste passage af de 4 gasplaneter.

I 12 år havde Voyager

været på vej og så i et "splitsekund" var den forbi Neptun. Blot 5 timer senere passerer sonden Neptuns største måne – Triton – i en afstand af 40.000 km. Det sidste objekt som Voyager 2 havde mulighed for at studere.

Neptun er sammen med Jupiter, Saturn og Uranus kendt som gaskæmperne, der alle befinder sig udenfor asteroidebæltet. De har alle en diameter på mellem 4 til 12 gange Jordens.



Ens for dem alle er, at de ingen fast overflade har, men i stedet har de "solide" atmosfærer, som indeholder betydelige mængder brint og helium samt spor af andre gasarter.

I den romerske mytologi var Neptun havets gud.

Dette passer fint til dens klare blå atmosfære, der skyldes indholdet af metan, og som absorberer det røde lys fra Solen.

Som nævnt blev Voyager 2 efter mødet med Neptun, sendt ud mod solsystemets grænse - med en hastighed knap 500 millioner km om året.

Tidligere blev Voyager 1 sendt ud mod grænsen af solsystemet. Det skete efter mødet med Saturn. Voyager 1s begyndelseshastighed var på 520 millioner km om året.

Begge rumsonder benyttede de 2 planeters store masse til at få ekstra fart på. De fungerer forsat upåklageligt efter godt 25 år, taget i betragtning af at de blot skulle have holdt til indtil Saturn (4 år). Nu er der lukket ned for de fleste instrumenter, der ikke har nogen anvendelse ude i "ingenting". I stedet holdes instrumenterne til at studere ultraviolette kilder og anden stråling i rummet tændte. Så længe instrumenterne fungerer, og der er kraft nok tilbage, sender sonderne deres data tilbage til jorden. Det vurderes, at der er kraft og brændstof nok tilbage til, at de kan forsætte 20 år endnu, måske længere. Til den tid vil de have passeret heliopausen. Her bremses solvinden af det ydre rums stråling.

Opdagelsen af Neptun.

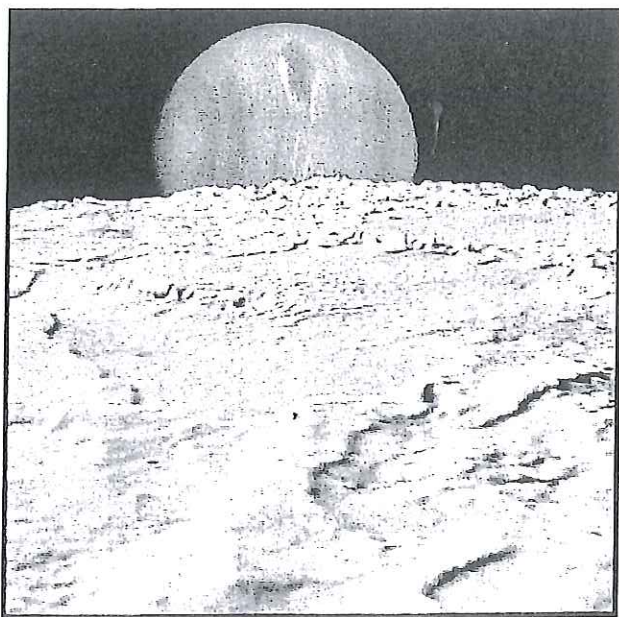
Efter opdagelsen af Uranus bemærkede man, at dens bane ikke stemte overens med Newtons love. Det kunne betyde, at en anden og fjernere planet forstyrrede Uranus i sin bane.

Neptun blev først observeret af Galle og d'Arrest den 23. september 1846, og det var meget tæt på den position, som de uafhængige beregninger havde forudsagt, blandt andet af Adams og Le Verrier, hvis beregninger var baseret på de observerede positioner af Jupiter, Saturn og Uranus. Mellem Frankrig og England (ikke mellem Adams og Le Verrier personligt).

Hvad skulle planeten hedde? Der opstod nu diskussion, ikke mellem Adams og Le Verrier personligt, men mellem Frankrig og England, hvem der skulle have lov til at navngive den nye planet. Uanset diskussionen, blev begge observatører tildelt æren for opdagelsen. Det interessante er, at efter opdagelsen viste efterfølgende observationer, at den bane, som Adams og Le Verrier beregnede, meget hurtigt afveg fra Neptuns faktiske bane. Afvigelserne var faktisk så store, at hvis eftersøgningen af Neptun havde fundet sted nogle få år før eller senere, ville Neptun slet ikke have været i nærheden af den forudsagte position.

Opdaget i 1846 af Galle og d'Arrest	Fakta om Neptun		Fakta om Jorden	
Afstand fra Solen	4.504 mil. km, 30,06 AU		149,6 mil. km (middel), 1AU	
Masse	17,2 x Jordens masse		6×10^{21} tons	
Radius	24.766 km, 3,88 x Jordens radius		6.378 km	
Vinkeludstrækning	2,3 buesekunder		/	
Tilsyneladende størrelsesklasse	7,9		/	
Rotation (i forhold til stjernerne)	16,1 timer v/ækvator		23 timer 56 min.	
Omløb	165 jordår		365,24 dage (1 år)	
Hældning af akse	47 °		23,5 °	
Gennemsnitlig temperatur	- 200 °C		ca. 15 °C	
Atmosfærens sammensætning	Brint	74 %	Kvælstof	78 %
	Helium	25 %	Ilt	21 %
	Metan	~1 %	andet	1 %

Neptun er som nævnt en gasplanet, og dens indre sammensætning består formentlig af forskellige typer "is" og sten. Meget lig Uranus, men forskellig fra Jupiter og Saturn, har Neptun sandsynligvis ikke nogen skarp lagdeling i sit indre, men de forskellige lag er jævnt opbygget, således at atmosfæren glider over i kappen. Først helt i centrum tror man, den har en kerne bestående af sten/fast stof. Atmosfæren består mest af brint og helium med spor af metan (vist i skemaet herover).

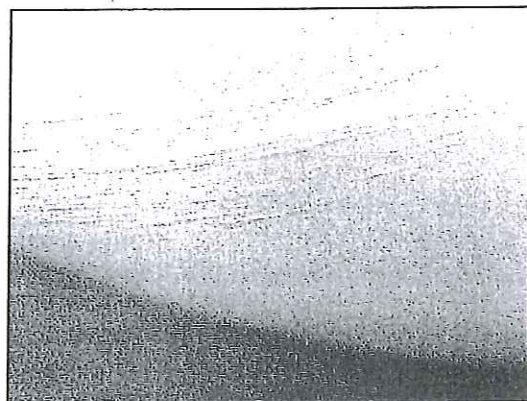


Sådan kunne en Neptun opgang tænkes at se ud fra månen Triton.

Som gasplanet, har Neptun også kraftige vinde. Målinger viser, at vindene på Neptun er nogen af de kraftigste i Solsystemet med hastigheder på op til 2000 km i timen. Hastigheden kan på baggrund af målinger af de forskellige bånd og pletter, der ses i atmosfæren. Ligesom i Jupiters atmosfære er der også observeret store stormhvirvler. Jupiter har den "Store Røde Plet" – Neptun har den "Store Mørke Plet" [Senere observationer med Hubble Teleskopet har vist, at pletter og bånd skifter konstant. Neptun har en meget aktiv atmosfære.]

Neptun har også en indre varmekilde, ganske som Jupiter og Saturn. Målinger viser, at den udstråler mere end dobbelt så meget energi, som den modtager fra Solen. Dette er medvirkende til den meget aktive atmosfære.

På tidspunktet for Voyagers møde var Neptuns mest fremtrædende formation – den "Store Mørke Plet" – synlig på den sydlige halvkugle. Ganske som på Jupiter er dette et gigantisk stormvejr (størrelsen pletten er dog kun cirka det halve af "den store røde plet" på Jupiter). Vindene på Neptun fører pletten vestpå med 300 m/sek. Voyager 2 observerede også på den sydlige halvkugle en mindre mørk plet, samt en lille hvid "sky", der kommer rundt om Neptun hver 16. time. Den er døbt "Scooteren". Hvad den består af – står endnu hen i det uvisse.



Mere om atmosfæren.

Det er som nævnt metanen, der er skyld i den blå farve, fordi metanen absorberer Solens røde lys.

Men det er ikke metanen som bestanddel i Neptuns atmosfære, der alene er vigtig. Det er næsten mere den proces, der sker i atmosfæren med metanen:

- **M**etanen højt oppe i atmosfæren nedbrydes af Solens ultraviolette stråling til kulbrinter, så som ethan, acetylen og tågepartikler af mere komplekse polymerer.
- **T**ågepartiklerne synker ned i den koldere del af stratosfæren, hvor de fryser til is.
- **D**e frosne partikler af kulbrinte synker nu længere ned til den varmere troposfære, hvor de fordamper og bliver til gas igen.

- **Kulbrintegassen** blander sig herefter med den dybere atmosfære, hvor temperaturen og trykket er højere. Her bliver den også blandet med brint og regenereret metan.
- **Via** Neptuns turbulente atmosfære føres skyer af flydende metan tilbage højt op i stratosfæren eller endnu højere. Her vender det tilbage til tilstanden som metandampe, og processen starter forfra.

Og nok så interessant ved denne proces er, at Neptuns atmosfære ikke mister noget af metanen.

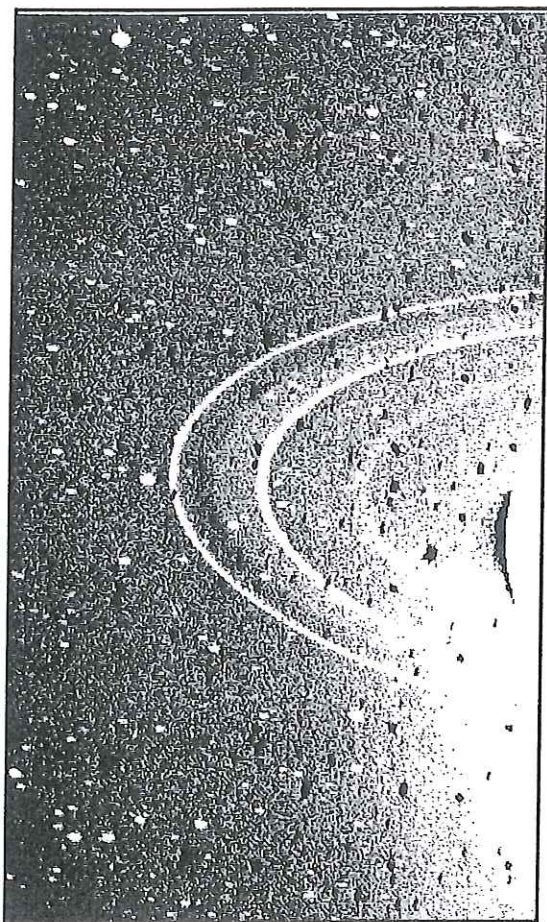
Ringsystemet

Ved Voyager 2s ankomst til Neptun, havde forskerne arbejdet med teorier om, hvorledes partielle ringe eller dele af ringe kunne eksistere omkring planeten. Og om der var "hyrde-måner" som ved Uranus og Saturn, der forhindrede materialet i at forsvinde ud i rummet eller falde ned på Neptun.

Da Voyager 2 var tæt nok på Neptun, fotograferede den 3 klare pletter, som kunne ligne buer af ringe. Men først ved tættere kontakt og en højere opløsning samt anvendelse af en kraftigere computer behandling af billederne, kom ringene frem og viste, at de gik hele vejen rundt om planeten uden at være brudt op.

Ringene er så defuse, og materialet i dem er så fint, at astronomer fra Jorden ikke havde været i stand til at opdage dem.

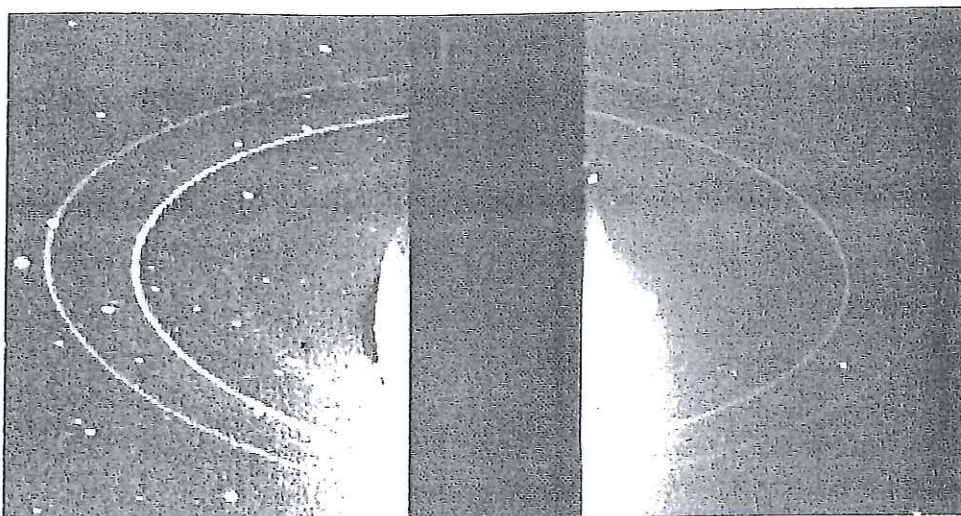
Først sent i mødet med Neptun blev forskerne i stand til at angive det korrekte antal ringe og foretage en forhåndsnavngivning:



- **"Hovedringen (1989N1R)"**, omkring 38.100 km over Neptuns skytoppe indeholder 3 separate områder, hvor materialet veksler i klarhed. Det forklarer at man i starten troede man så dele af en brudt ring. Desuden viser fotos (ikke med her) at der er klumper indesluttet i ringene. Årsagen er endnu ukendt.
- **"Inderringen (1989N2R)"**, omkring 28.400 km over skytoppene.
- **Den "Diffuse Indvendige Ring (1989N3R)"**, omkring 17.100 km over skytoppene. Her mener nogle forskere, at denne ring når helt ned til toppen af Neptuns skyer.
- **Et område kaldt "Plateauet"**, en bred diffus flade af et fint materiale, lige udenfor den såkaldte "Inderring".
- **Materialet varierer betydeligt i størrelse fra ring til ring.** Dog befinder den største mængde af det fine materiale – anslået på størrelse med røgpartikler, sig i "Plateauet". Alle de andre ringe indeholder mængder større materiale.
- **Billederne viste også en af ringene, som ser ud til at have en besynderlig snoet struktur.**

At Neptun også har et ringsystem – viser med al tydelighed, at ringsystemer omkring planeter tilsyneladende er mere almindelige end først antaget.

I modsætning til ringsystemerne ved Uranus, Saturn og Jupiter er Neptuns ringe mørke og deres sammensætning er endnu ukendt. Neptuns ringe er nu tildelt følgende navne:



(Kan være svære at se på dette billede.)

Den yderste – Adams med 3 tydelige buer: Liberty, Equality og Fraternity (Frihed, Lighed og Broderskab). Herefter følger en navnløs, som er i samme bane som månen Galatea - derefter LeVerrier

(hvis ydre vedhæng kaldes Lassell og Arago) og til sidst den svage men brede ring Galle.

Magnetfeltet

Egenskaberne ved Neptuns magnetfelt er vigtige, fordi det hjælper forskerne til at forstå, hvad der sker dybt nede i planetens indre.

Og for at have et magnetfelt tror forskerne, at planeten skal opfylde disse betingelser:

- Der skal være et område inden i planeten, som er flydende.
- Området skal også være elektrisk ledende.
- Der skal være en energikilde, som sætter området i bevægelse og holder det i bevægelse.

Neptuns magnetfelt hælder 47° mod planetens rotationsakse (ca. 13.500 km fra akse). Derfor må den "dynamo", som producerer den elektriske energi inden i planeten, være relativt tættere på overfladen end for Jordens, Jupiters og Saturns vedkommende. Styrken af feltet ved overfladen varierer en del, afhængigt af hvilken halvkugle der måles på. Fra et maksimum på mere end 1 gauss på den sydlige halvkugle til mindre end 0,1 gauss på den nordlige. (I modsætning er Jordens magnetfelt ved overfladen på 0,32 gauss). På grund af feltets usædvanlige orientering og hældning mod rotationsaksen, gennemgår Neptuns magnetfelt dramatiske ændringer under planetens rotation i solvinden.

Voyagers første indikation af Neptuns magnetfelt var opfangelsen af periodiske radioudstrålinger fra planeten. Efter at have krydset feltets chockfront, den ydre grænse for magnetosfæren, opholdt Voyager 2 sig indenfor magnetosfæren i omkring 38 timer, svarende til mere end 2 rotationer af Neptun, førend den atter kom ud i solvinden.

Neptuns magnetfelt polaritet er den samme som ved Jupiter og Saturn og modsat af Jordens.

Neptun har også nord- og sydlis, som vi kender det fra Jordens. Her på Jorden opstår disse ved, at energirige partikler rammer atmosfæren og spiralerer ned langs magnetfeltlinierne. Men på grund af Neptuns komplekse magnetfelt, er polarlysene en ekstremt kompliceret proces, som opstår over store områder af planeten, og ikke kun tæt ved de magnetiske poler. Energien i polarlyset på Neptun er svag, anslået kun 50 millioner watt, sammenlignet med Jordens på 100 billioner watt.

ET "HIMMELSK" STED I DANMARK...

Stjerneobservatoriets 30 cm autostyrede spejlteleskop kan med hjælp fra en PC fokusere på hele 64.359 forskellige objekter på himlen.

Observatoriet i Durup:

**"Som et
stjernes kud"**

Af Jens Th. Carlsen,
formand for SOS



Observatoriet i Durup dukkede næsten op som et stjernes kud for ca. 4 år siden. Men hvad skulle nu det være godt for? Var der ikke aktiviteter nok i regionen?

Jo, der var og er mange gode tilbud, dog mest når det drejer sig om sport.

Men når man er 65 og faldet til ro, dukker en gamle drengedrøm om et observatorium op. Fra mine unge år, har jeg interesseret mig for stjernehimlen og universets gåder.

I gymnasietiden kom jeg jævnligt på Ole Rømer Observatoriet i Århus, hvor observator Axel V. Nielsen fortalte levende og inspirerende om stjernehimlens vidundere. Vi store drenge, der kom på observatoriet, blev behandlet næsten som ligeværdige "små astronomer". Interessen var vakt og blev hængende.

Små og primitive kikkert blev bygget – med årene blev de lidt større.

Men en omskiftende tilværelse umuliggjorde et fast observationssted. Som sømand var det ikke let at observere med meget andet end en prismekikkert med 8 – 10 ganges forstørrelse.

Senere kom der mere fast grund under fødderne, en større flytbar kikkert blev anskaffet, og gennem nogle år underviste jeg i astronomi i aftenskolen.

Dejlige Salling er ideelt

Arbejdsskift medførte nye flytninger, men en dag i 1996 var det ikke mere arbejdet der bestemte, hvor vi skulle bo, nu var det os selv, så vi fandt et dejligt sted i Salling.

Den flytbare kikkert havde fulgt mig, og den slæbte jeg på klare nætter ud på græsplænen. Jeg opdagede, at nætterne var "sorte" – eller næsten da – her ude på landet, det var et ideelt sted at observere stjernehimlen.

Det første år havde vi travlt med at indrette hus og have, men en dag tog jeg vort udhus i nærmere øjesyn.

Hvis nu – og hvis nu – ja så var der nok muligheder – og en aften kradsede jeg en skitse ned. Den blev i løbet af ca. 1/2 år ændret til det bedre, og nu skulle det altså være.

Et 1/2 år mere, og det "rå" observatorium stod klar – men uden instrumenter – kun den gamle flytbare.

En sommerhusgrund blev solgt, og et 25 cm. spejlteleskop med nødvendigt tilbehør blev købt. Den 22. oktober 1998 blev kikkert og observatorium indviet.

Nu skete tingene hurtigt. Der var interesse for at få et kik, skoler og spejdere fik fortalt og observeret, og mange privatpersoner var selvfølgelig også interesserede.

Forening dannet

I efteråret 1999 var der samlet en interessegruppe omkring observatoriet, og den 4. maj 2000 blev den "Amatør Astronomiske Forening – Stjerne OBS Salling" dannet. (SOS)

Der blev nu arbejdet på at anskaffe et større autostyret teleskop. Mange fonde, puljer og firmaer blev søgt, og den 30. september 2000 blev et 30 cm. autostyret spejlteleskop opstillet. Tilgang af medlemmer var roligt stigende.

Nu var observatoriet virkelig veludstyret, men det krævede, at folk kom til os, vi kunne ikke "slæbe" det store teleskop rundt til skoler og byfester, for at vise sol, måne og stjerner.

Vi havde almindeligt solfilter til den store, men kunne vi anskaffe et mindre transportabelt teleskop med både solfilter og H-alfa filter var vi udrustet til også at lave demonstrationer uden for observatoriet.

Blandt de første i Danmark

Foreningen søgte atter forskellige fonde og puljer, og vi havde den glæde, at midler fra den lokale 5% pulje fra Kulturregion Salling-Fjends blev stillet til rådighed. Det var særlig glædeligt, da et H-alfa filter er meget specielt. Med det kan man se solens protuberanser og andre spændende udbrud. Da vi modtog teleskop og filter i sommeren 2001, var der 2 i Danmark. Nu er der 4 eller 5.

Vi har haft besøg fra amatørforeninger fra hele Danmark, der ville se, hvorledes filtret arbejdede. Senest var SOS den 25. maj 2002, inviteret til "soltræf" ved Ole Rømer Observatoriet i Århus, for bl.a. at demonstrere filtret. Mange har i det forløbne år fundet vej til gårdspladsen ved observatoriet for at se på solpletter og udbrud.

Vi ville gerne undervise og fortælle om stjernehimlen på en interessant og spændende måde i vort lille undervisningslokale. Men vort udstyr var ikke særlig brugervenligt. Så atter blev foreningens formand og sekretær sat til at skrive ansøgninger. Denne gang var det en multimedieprojektor med forskelligt tilbehør der blev søgt midler til.

Atter var vi heldige. Kulturregionen Salling – Fjends kunne se en god idé i at hjælpe til med anskaffelse af dette alsidige undervisningsudstyr. Og i skrivende stund – primo juni – har vi kunnet anskaffe såvel projektor, som en bærbar PC'er til styring af projektoren. Forskellige programmer der kan anvendes er ved at blive fremskaffet, og undervisningslokalet vil i sommerferien blive ændret til anvendelse for det nye udstyr.

Med i festival i efteråret 2002

Foruden en fast mødeaften hver måned med foredrag og "stjernekek", er observatoriet tilmeldt Dansk Naturvidenskabsfestival 2002 i perioden 27/9 – 6/10 med aktiviteter hver dag og aften.

Ideen om en planetsti mellem Glyngøre og Durup blev udarbejdet ved observatoriet, og i forbindelse med ugen "Den gode Historie" i oktober, foregår der også aktiviteter ved observatoriet.

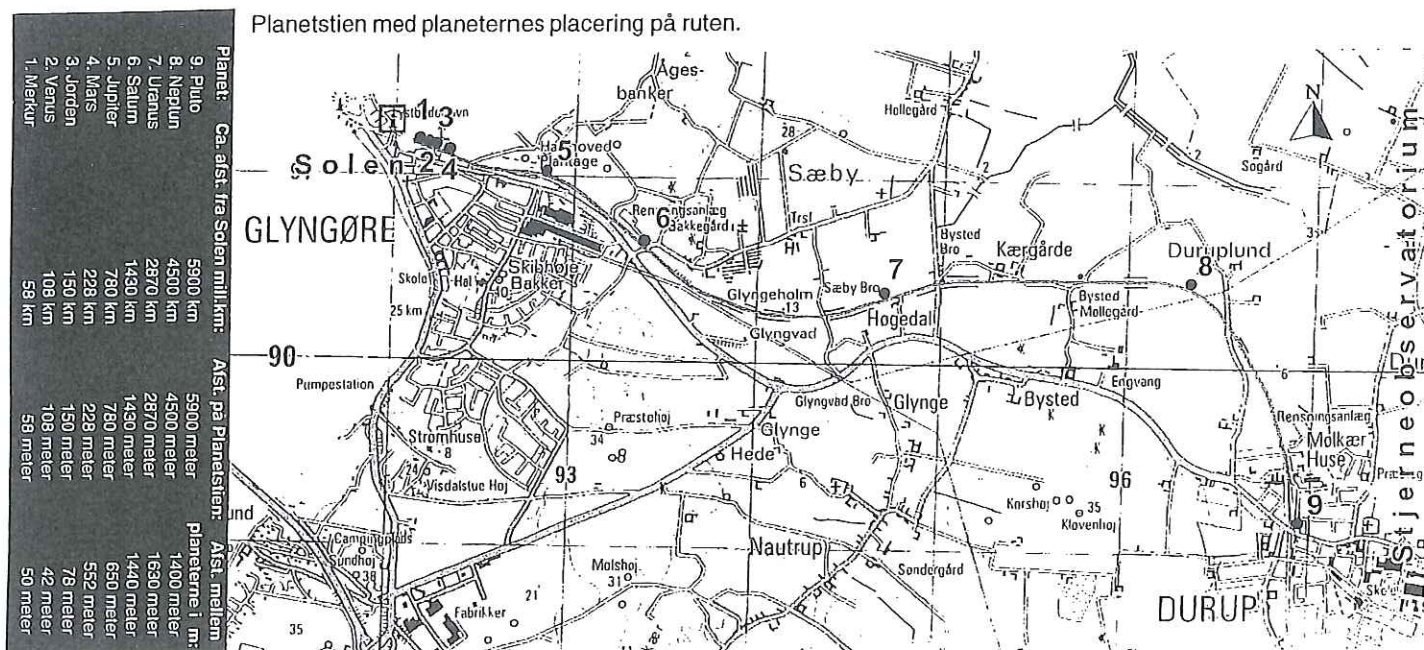
Selv om observatoriet pludselig var der – som et stjernesud – så er det ikke forsvundet igen, som et stjernesud normalt gør.

SOS har pt. 31 medlemmer, hvilket er mange i et landdistrikt. Nogle arbejder seriøst med astronomi på amatørplan. Andre medlemmer deltager globalt i observationer af stjernesudssværme. Nogle observerer "Lysende Natskyer", og ikke at forglemme, dem der observere solen og dens aktivitet.

Vi glæder os i SOS til at arbejde med det nye udstyr, når vi skal fortælle om stjernehimlen og dens vidundere.

Kilde: www.sallingfjends.dk

(Red: Denne saksede artikel er mént som inspiration til "himmelske" udflugtsmål i vores eget lille land)



HIMLEN ~ NETOP NU



Juni - Juli 2003

Solen står op kl. 04:47 den 1. juni og går ned kl. 21:54 DST, 1. juli op kl. 04:43 og ned kl. 22:10 og endelig 1. august op kl. 05:29 og ned kl. 21:30. Den 21. juni når Solen sit højeste punkt på ekliptika (Solens årlige bane på himlen), og vi har den længste dag, hvor den står op kl. 04:38 og går ned kl. 22:11. Det bliver en dagslængde på 17 timer 33 minutter.

Den 4. juli befinder Jorden sig i det punkt, som kaldes aphel, d.v.s. i størst mulig afstand fra Solen i Jordens årlige ellipsebane om vores stjerne. Jordens nærmeste punkt til Solen kaldes perihel, og det når vi et halvt år senere.

Månen er ny den 29. juni og igen den 29. juli, og den er fuld den 14. juni og den 13. juli. Fuldmånen den 14. juni bliver den laveste i 2003, kun $8\frac{1}{2}^\circ$ over horisonten når den kulminerer (højeste punkt mod syd) kl. 01:00.

Merkur ser vi ikke noget til i perioden. Den når godtnok sin længste vestlige elongation (længt vest for Solen) den 3. juni, men i en meget flad vinkel til horisonten, så den står op næsten samtidig med Solen.

Venus befinder sig mere eller mindre bag Solen i hele perioden, og den begynder først rigtig at komme frem som aftenstjerne hen i oktober.

Mars kommer nærmere og nærmere, eller rettere sagt, vi kommer nærmere og nærmere Mars, som vi er ved at indhente. Den bliver større og større, fra $13''$ (buesekunder) til $23''$ og klarere og klarere, fra mag. $-0,9$ til $-2,5$ (over 3 x klarere) i perioden, og den bliver nattehimmels klareste "stjerne", let at kende på sin rødlige farve. I begyndelsen af perioden står Mars først op efter midnat, men fra den 15. juli står den op før midnat. Mars befinder sig i Aquarius (Vandmanden), et af de lave stjernetegn, men den kommer dog 20° over horisonten, når den kulminerer (står højest på himlen mod syd).

Jupiter befinder sig i juni i stjernebilledet Cancer (Krebsen), men den 1. juli glider den over i Leo (Løven). Vi kan endnu nå at se den mod vest sidst på aftenen, men det er ved at være slut for denne gang, og efterhånden som vi kommer hen i juli forsvinder den i solnedgangen.

Man finder stadigvæk nye måner omkring Jupiter. I skrivende stund har planeten 60 kendte måner, hvoraf de 20 er fundet i 2003. Det begyndte i 1999 med at man fandt en enkelt ny måne, i både 2000 og 2001 fandt man 11 nye. I 2002 blev der igen kun fundet en enkelt, og så altså i 2003 indtil nu, har man fundet 20. De er allesammen "små" klippeblokke mindre end 10 km. Langt de fleste bevæger sig retrograd (modsat Jupiters egen rotation) i meget fjerne baner mellem 20 og 30 millioner km. Alt tyder på, at det er indfangede små-asteroider, som Jupiter har "placeret" omkring sig.

Saturn står stadigvæk i toppen af Orion, men allerede den 5. juni bevæger den sig over i Gemini (Tvillingerne), hvor den bliver perioden ud. Det er slut med at se Saturn for denne gang, og den er i konjunktion med Solen (på den anden side af Solen) den 24. juni.

Saturn får også "nye" måner. I 2000 fandt man 12 nye måner og i år (2003) har man indtil nu (1. juni) fundet en enkelt, så det totale antal nu er 31. De er allesammen små måner fra 6 – 32 km i baner mellem 15 og 20 millioner km fra Saturn..

Uranus og Neptun befinder henholdsvis i stjernebillederne Aquarius (Vandmanden) og Capricornus (Stenbukken). Det er jo "sommerstjernebilleder", men sommerhimmelen egner sig jo ikke til at observere de to fjerne, og derfor små, planeter i. De lyser kun med en styrke på h.h.v. mag. 5.9 og 7.9.

Uranus har 21 kendte måner efter at man fandt en ny i 2001. Den er 10 km stor og kredser i godt 8 millioner km afstand fra planeten.

Neptun har 11 kendte måner med 3 nye fundet i 2002. De er 30 – 40 km store og kredser om planeten i omkring 20 millioner km afstand.

Mugge (Mogens Nielsen-Ferreira)