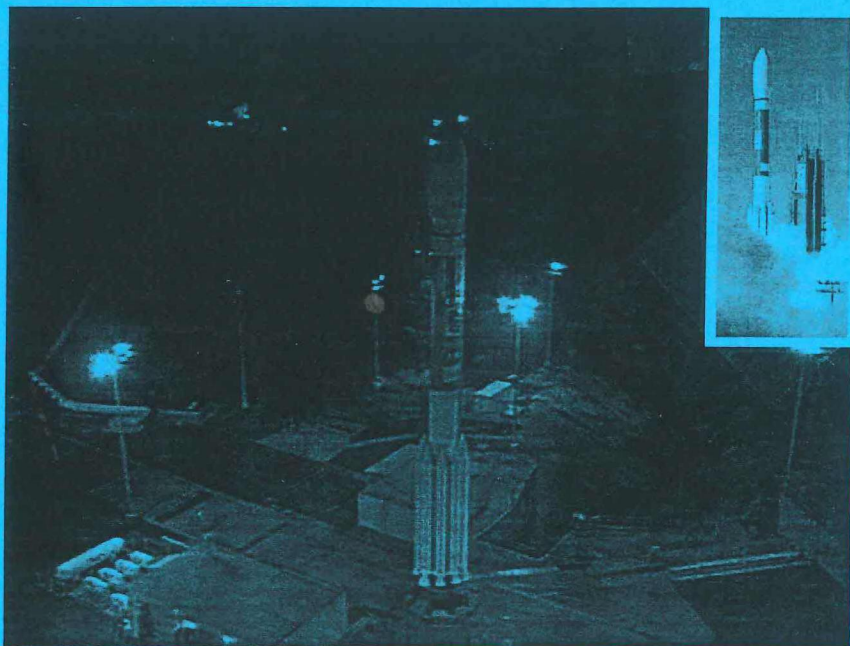


# KOMETEN

**Ørsted Liftoff: 23. februar 1999 kl. 11:29:57**

Den danske satellit Ørsted blev i dag opsendt fra Vandenberg Air Force Base, Kalifornien i USA. Opsendelsen skete kl. 11:29:57 dansk tid. DANMARK er nu for alvor en rumnation!

---



**NR. 2.**

**APRIL 1999**

## FRA BESTYRELSEN

Formand:	Tonni Thorsager, Kragelund Møllevvej 25, 8600 Silkeborg	8686 7142
Næstform:	Lars Petersen, Solvænget 10, Frederiks, 7470 Karup	8666 1113
Kasserer:	Allan Grøne, Ribesvej 7, 7470 Karup	9710 1270
sekretær:	Asmus Nissen, Daltoften 10, 8600 Silkeborg	8682 9241
	Hans Kjeldsen, Karupvej 1, 7442 Engesvang	8686 5013
	Helga Knorr, Tjørnevej 44, 7442 Engesvang	8686 5625
	Mogens Nielsen Ferreira, Lyngvej 34, Kølvrå, 7470 Karup	9710 2041

---

### Repræsenter Midtjysk Astronomiforening

på en moderigtig måde ved fortovsastronomi (Astronomiens Dag 24. april)  
på udflugter (Jelsturen)  
og ellers når du har lyst til at være på toppen.

M.A.F. har stadig nogle sweatshirts til salg  
i str. S. M. L. XL

**til den billige pris af kun 125,- kr. pr. stk.**

Kvaliteten kan ikke fås bedre.

Tilsvarende kvalitet koster i butikkerne ca. 298,- kr.

Henvend dig til Tonni Thorsager, tlf. 8686 7142 så længe lager endnu haves.

---

Du kan også købe klistermærker med foreningens logo

**10,- kr for et ark med 4 mærker**

---

Medlemsbladet "*Kometen*" udkommer 6 gange årligt  
- omkring den 1. i lige måneder.

Deadline for indlæg er d. 20. i ulige måneder, og sendes (helst i A4-format) til redaktøren: Bent Tvermose, Marie Br. Vej 21, Ikast  
Vi vil gerne opfordre alle til at komme med indlæg eller spørgsmål,  
så bladet kan blive så varieret som muligt.

### **VELKOMMEN TIL NYE MEDLEMMER:**

**Flemming Garner Jensen Tværgade 28 Ikast 9715 2295**

#### **Kære medlem:**

**Vores kasserer mangler stadig betaling af kontingent fra enkelte medlemmer. Har du mistet betalingskortet, ring da til vores kasserer Allan Grøne på tlf. 9710 1270, der omgående vil fremsende et nyt betalingskort**

Besøg vores hjemmeside på adressen:  
<http://www.obs.aau.dk/~hans/MAF.htm>



## >>>>Tur til Jels<<<<<



Lørdag d. 10. april  
Afgang fra Præstegården i Engesvang kl. 13.00  
Her mødes vi for at fylde bilerne op.  
Ankomst til Jelsplanetarium mellem 14.45 og 15.00

**Kaffe i auditoriet**  
Kaffen kan medbringes eller købes.  
20 kr for en kande

**Kl. 16.00 forestilling i planetariumet**  
"Danmark i Rummet"  
Umiddelbart efter er der rundvisning i bygningen, så vi også kan se teknikken.  
Herefter strækkes ben til søen - og der må ryges.

**Spisning kl. 18.00 i auditoriet**  
sammen med medlemmer af Syd- og Sønderjyllands  
Amatørastronomer.  
Herunder et lille lysbilledforedrag ved Hans Kjeldsen

**Afslutning på 15-20 min**  
**i planetariumet**  
med en festlig forestilling om den kommende  
solformørkelse i august.

Næsten vendes hjemad mellem 20 og 20.30

**Pris ialt for planetariebesøg og spisning:**  
**150,- kr**

Søvej 36 · Jels · DK-6630 Rødding · Tlf.: (+45) 74 55 24 00 · Fax.: (+45) 74 55 26 55

Tilmelding til turen senest torsdag d. 1. april  
Til Tonni Thorsager tlf. 8686 7142  
eller  
Mogens Nielsen-Ferreira tlf 9710 2041

## STEEN "KOSMOS" HANNESTED - 3.2.99

Tonni bød foredragsholderen og de 37 deltagere velkommen.

Steen Hannestad redegjorde for Big Bang teorien:

Tid	Big Bang.
1-100 sek.	Helt ekstremt høje temperaturer og ekstrem høj tæthed. Elementarpartiklerne samles i atomer: Brint og helium dannes → grundstoffer.
100.000 år	Baggrundsstråling.
1-2 mia. år	Galakser dannes.
10-15 mia. år	Nutiden.

I dag kan vi se tilbage i tiden. Fra Solen er lyset 8 min. om at komme til Jorden. Fra den nærmeste stjerne  $\alpha$ -Centauri 2 mio. år. Fra de fjerne galakser, som er ældre, mia. af år.

Alle galakser bevæger sig hurtigere og hurtigere væk, som anbragt på overfladen af en ballon, der pustes op. Lyset fra den rødforskydes p.g.a. dobbelreffekten, og afstanden kan bestemmes.

Regnes baglæns bliver resultatet, at alle galakser må have været samlet på samme sted for cirka 15 mia. år siden = Big Bang.

Vil Universet blive ved med at udvide sig? Det afhænger af massekonstanten  $\Omega$  (omega). Er den større end, lig med eller mindre end 1. Større end 1 vil den trække sig sammen igen. Lig med 1 vil den vokse mindre og mindre. Mindre end 1 vil den fortsat vokse.

Man danner en teori om de fysiske forhold i Universet og søger beviset herfor ved fortsatte målinger.

Man har konstateret, at Andromeda-galakser svarer til Mælkevejen med ca. 500 mia. stjerner.

Hubble har fotograferet Coma-hoben, Berenikes Hår. Næsten al masse er trukket ind i centrum. Mælkevejen er også ved at opsuge galakser set fra centrum.

Galakserne klumper sig sammen i galaksehobe.

Dette efterprøves i computer.

Ligeledes er det konstateret, at galakserne ikke kan hænge sammen uden "mørkt stof".

Tilsvarende er det ikke muligt at lave en teori for de første 100 sek. ud fra kosmologiske målinger.

Det tidlige Univers var meget tæt og varmt. Nu er det koldt og tomt.

I 1965 opdagede man baggrundsstrålingen i mikrobølgeområdet svarende til en total temperatur på  $T = 2,7 \text{ }^\circ\text{K}$  eller lig  $-270 \text{ }^\circ\text{C}$ .

KOSMOS

Skal Big Bang teorien stemme, må der forventes en variation i baggrundsstrålingen i forskellige retninger. Derfor opsendtes satellitten Cobe (Cosmic Background Explorer) i 1989. Efter gennemregning af målingerne fandt man "århundredets opdagelse", en uhyre lille variation på 20 milliontedel grad.

Ud fra Cobes målinger er der tegnet et kort over variationerne i blå og rødt. Det er for unøjagtigt, og i efteråret år 2000 vil satellitten MAP blive opsendt af NASA og i år 2007 Planck af ESA. Med de nye data vil  $\Omega$  kunne bestemmes præcist ( $\pm 0,01$ ).

Supernovaer kan opstå fra udbrændte kæmpestjerner eller fra en hvid dværg, der har suget en rød kæmpe til sig. Den hvide dværg eksploderer, når dens masse når størrelsen 1,4 gange Solen. Den slags supernovaer er kendte. Ved at måle lysstyrken kendes afstanden til den. Universets acceleration kan følgelig bestemmes, og kurven for Universets udvidelse ved  $\Omega = 1$  tegnes.

Der var spørgsmål om de første sekunder efter Big Bang. De første mikrosekunder kan sammenlignes med forholdene i en partikel-accelerator i dag.

Man talte om begrebet singularitet. Relativitetsteorien og kvantemekanikken er ikke gældende. Man går over til at tale om superstrengteori.

Tonni afsluttede og takkede taleren med et par flasker.

Den 2/3 holder Hans foredrag om "Ørstedes efterfølger".

Tonni orienterede om planerne for anskaffelse af 3 kikkerter til et lejet observationssted ved Stenholt. Leif vil lave en ny brochure om foreningen.

Mogens har stillet et sæt Aktuel Astronomi tidsskrifter til rådighed for udlån og 5 stk. videobånd.

Det var en vellykket aften med god tilslutning.



Langtidsparkeringen på Vandenberg gav anledning til mange ironiske kommentarer:



# SMÅSATELLITPROGRAMMET - 2.3.99

Forskningsrådene i Danmark har besluttet, at efter den succesrige opsendelse af Ørstedssatellitten skal Danmark producere satellitter under 100 kg, der er næsten 100% danske. Hvert 4. år ønskes en ny satellit af denne størrelse. Tidligere forskningsminister Jytte Hilden fik følgende plan optaget på finansloven:

Ørstedssatellitten

Småsatellitprogram

## PROJEKTER

Efterår 1998: 4 projekter, deadline 1. april 1999

Sommer/efterår 1999: 2 projekter.

Følgende projekter er foreslået:

AXO The Atmosphere X-ray Observatory

BALLERINA  $\gamma$ -ray Bursts

CLIMEX Climate Change Studies

PACE-IT Field Alignment Current

SWARM Satellit Gruppe

exCalliBur Accurate Standard of the X-ray Sky

MSME Mars Surface Magnetic Exploration

MONS Measuring Oscillation in Nearby Stars.

Udviklingen inden for astronomisk forskning:

Astronomi - beskrive det vi ser

Astrofysik - forklare under brug af kendt fysik

Fysisk grundforsk. - udlede fysik fra et givet eksperiment.

MONS projektet, som Hans arbejder på:

Satellitten skal ved måling af lyset fra 22 udvalgte, nære stjerner måle svingningerne i stjernernes overflade.

På Jorden kan man analysere Jordens indre ved måling af jordskælvene og studere bølgenes udbredelse gennem Jorden og langs jordoverfladen. Ved at følge vejene kan den faste kappe beskrives, det flydende indre og den indre kerne. Tilsvarende for stjernerne. Stjernerne skælver i svingningsformer. 12 mulige, forskellige svingningsformer for et rundt legeme blev vist. På stjernerne stammer svingningerne fra konvektionen.

En frekvensanalyse viser, at overfladen svinger hver 5. minut, 10m ud og 10m ind. Hastigheden er 20cm/sek.

Ved at studere zonerne i Solen har man fundet, at lysstyrken ændres med en faktor på  $4 \cdot 10^{-6}$  (mio.dele). Denne "kogning" i overfladen skal måles med en milliontedels nøjagtighed.

Forskningen bag MONS ligger ved Århus Universitet TAC. Ålborg Universitet tager sig af styringen. Rummiljøet af DRI, Dansk Rumforsknings Institut. Desuden udnyttes en del erfaring fra udlandet. Industrien bagved er Terma, Lystrup og Birkerød, Alcatel i Ballerup og Noviljon i Odense.

Satellitten skal sendes op i en  $63^\circ$  bane, som russerne har benyttet, Molniya. Satellitten kommer derved uden for et område med kraftig protonstråling i Jordens magnetfelt. Rusland er kontaktet om brug af deres hertil egnede raket kaldet Molnia. ESA's Vega kunne måske styres ind i banen.

Modeller af satellit med enheder laves. Den bliver ca. 60x60 cm og kommer til at veje 80 kg. Den kommer til at rumme teleskop, GPS, solcensorer, magnetometer, Termas guide camera og 4 gyroer. Prisen bliver ca. 97 mio. kr.

Et specielt teleskop uden billede i fokus skal laves til måling af ændringerne i den blå og røde farve.

I efteråret 1999 skal de projekter, der skal gennemføres, udvælges.

Grundstudier i år 2000. Konstruktion i 2001. Opsendelse i 2003.

2 år i Rummet for måling af 22 stjerner. Varighed indtil 2008.

Hans håbede det bedste for projektet i konkurrence med de øvrige.

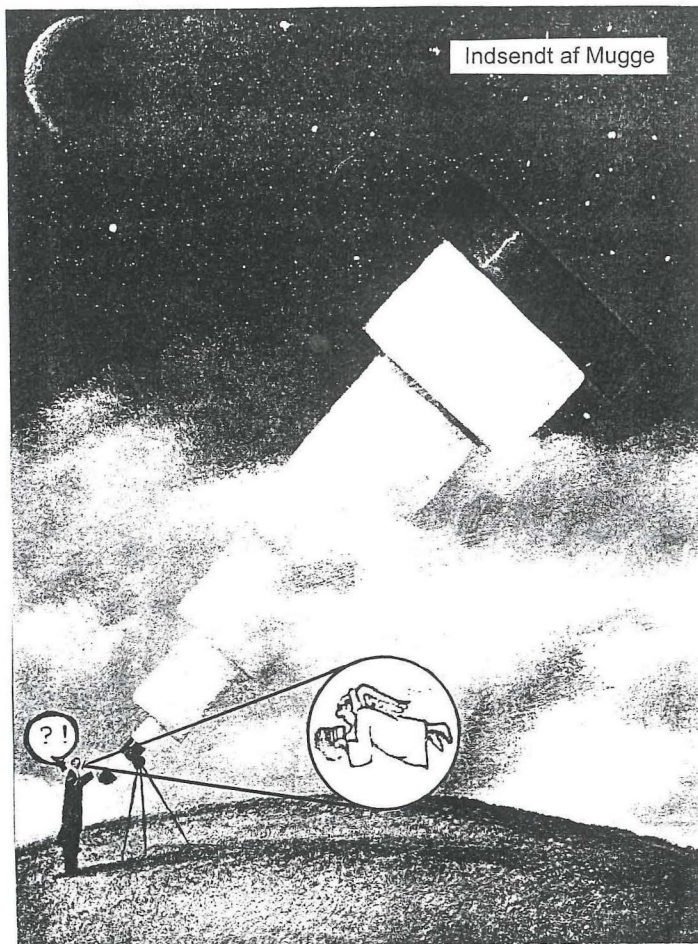
Derefter var der kaffe og spørgsmål.

Tonni: Nu er rumfarten startet i Danmark. Han takkede og honorerede Hans med 2 flasker.

Han orienterede om foreningens program og turen til Jels samt grundkurserne.

Hauge demonstrerede sin 10" kikkert, hvorefter Tonni orienterede om søgningen hos fonde for indkøb af kikkertter til foreningen.

19 deltagere til dette gode medlemsmøde.



# PROGRAM FOR 1999

## Grundkursus nr 4: Ved Hans Kjeldsen

Mælkevejen og Galakserne  
Forår 1999 - 10 timer

Torsdag den 25. marts

19.30 - 22.00

Mælkevejens udvikling og forholdene i Mælkevejens centrum

Onsdag den 7. april

19.30 - 22.00

Galaksetyper og opbygningen af galakser

Torsdag den 22. april

19.30 - 22.00

Nære og fjerne galakser. Galaksehobe

## Lørdag den 10. april 1999 - UDFLUGT

Tur til Orion Planetarium i Jels.



## Astronomiens Dag 24. april.

Om formiddagen vil vi for første gang prøve at lave fortovsastronomi på torvet i Silkeborg, Ikast, Herning, Karup, Viborg, Kjellerup eller så mange steder, som vi kan overkomme.

- Vi skal gøre reklame for foreningen.
- Gøre opmærksom på eftermiddagens program.

Vil du hjælpe bestyrelsen med at nå ud til så stort et publikum som muligt, så ring til et af bestyrelsesmedlemmerne.

### Eftermiddagens program:

Kl. 14.00 Hans Kjeldsen holder foredrag om solens overflade og strålingens påvirkning af Jorden.

ca. 15.15 Kaffe

Teleskoper med solfilter vil være opstillet, så man kan se aktiviteten på Solens overflade.

Tirsdag d. 4. maj 99

**Phd- studerende Søren Larsen** arbejder med at finde forklaringen på, hvorfor alle kuglehobe i Mælkevejen er gamle, medens visse andre galakser tilsyneladende stadig er i stand til at danne dem.

Foredraget hedder: **Kuglehobe i andre galakser - før og nu**

Onsdag d. 2. juni 99

Sommerafslutning. Nærmere program følger senere.





**TORO**

# PROFF SNESLYNGER

Toro Powerlite: Vægt 17 kg, 3 hk motor.

Før 4990.- NU

# 4190.-

Alt i reparation - service på  
fejmaskiner, traktorer, salt- og  
grusspredere, dieseltraktorer  
og andet snerydningsmateriel.

**SALG-BYTTÉ.**

NYE  
SNESLYNGER  
fra **3995.-**  
til 26.990.-



*Flemming's*

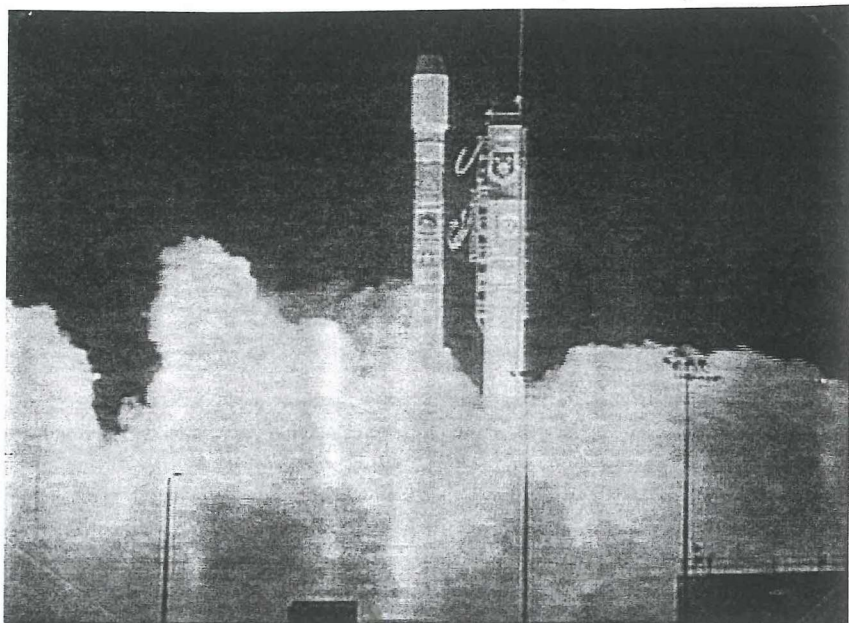
SKOV·HAVE & PARKMASKINER

Viborgvej 13 - 8600 Silkeborg - Tlf. 86 81 34 32



Slibning og reparation af alle  
størrelser og fabrikater indenfor  
plæneklippere, motorsave,  
plænetraktorer, græstrimmere  
og al motoriseret havegrej.

**23. februar 1999 kl. 11:29:57  
blev Ørsted opsendt.**



### **Med en Delta II fra Vandenberg Air Force Base**

Der skulle 11 forsøg til, før Danmarks første satellit - Ørsted - kunne lette fra Vandenberg Air Force Base, Kalifornien i USA. Opsendelsen forløb helt uden problemer, da det endelig blev alvor den 23. februar 1999 kl. 11:29:57. Efter godt 8 minutter var Ørsted i rummet, men den var stadig fastgjort til den amerikanske Delta II raket og til hoved-satellitten Argos, som Ørsted blev opsendt sammen med. Endelig kl. 13.10 - 1 time og 40 min. efter opsendelsen blev Ørsted frigjort fra Delta II raketten. Kort tid efter fik folkene på Vandenberg Air Force Basen kontakt med Ørsted, og kl. 14.20 fik man også kontakt fra den danske sporsstation i Birkerød nord for København. De første signaler drejede sig om såkaldt "House Keeping" - altså data, som fortæller om Ørsteds tilstand. Og disse meldinger så gode ud: fuld kraft på solpanelerne, batterierne og computerne.

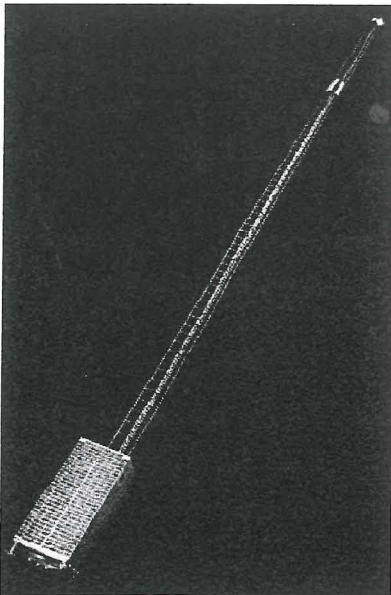
## Ørsted "flyder" i magnetfeltet

En af de væsentligste manøvre, som skulle foretages, inden Ørsted kunne begynde at sende videnskabelige data ned til Jorden, var at stoppe satellittens rotation, en bevægelse som Ørsted havde umiddelbart efter afkoblingen fra raketten. Det tog ikke mange dage at få fuld kontrol over satellitten ved at benytte det styresystem som Aalborg Universitet's afdeling for proceskontrol har udviklet. Bevægelseskontrollen består af tre strømspoler, der vekselvirker med Jordens magnetfelt, og herved sørger for, at satellitten vender sig i forhold til Solen og Jorden. Man kan nemmest beskrive bevægelseskontrollen som om Ørsted "flyder" i Jordens magnetfelt.

Ørsted satellitten består af en kasse med ydre mål: 72x45x34 cm. Heri ligger en sammenfoldet mast på ialt 8 meter opdelt i sektioner på 6m og 2 m. Masten skal udfoldes efter opsendelsen af satellitten og skal holde de følsomme magnetiske instrumenter på sikker afstand af mulige forstyrrelser fra strømme og magnetiske dele i satellitkroppen.

Satelliten inklusive instrumenter og mast vejer 60,7 kg. Den forsynes normalt med strøm fra solpaneler, der dækker 5 af siderne. Når satellitten er i jordens skygge forsynes den med opsparet strøm fra et batteri. Effektforbruget er ca. 37 watt i gennemsnit.

Placeringen af satellittens instrumenter er vist nedenfor:



Overhauser magnetometer leveret af CNES

Fluxgate magnetometer bygget af IAU på DTU og DRI  
Sjerner kompas (Star Imager)  
bygget af IAU på DTU

8 meter mast (6+2 m) udført  
med 3 glasfiberstænger  
og fremstillet af Per Udsen a/s

Partikeleksperiment  
bygget af Sol-Jord Fysik  
sektionen på DMI

TurboRogue GPS modtager  
leveret af JPL, NASA

Telemetri antenner er monteret i bunden af satellitten

Billedet er et foto af en model i fuld størrelse bygget af M. Genevey, DMI.

## Satellittens 8 meter lange mast udfoldes

Det teknisk mest spændende - og også mest kritiske tidspunkt efter opsendelsen - fandt sted i weekenden 13. - 14. marts. Her skulle Ørsteds 8 meter lange mast udfoldes. Den komplicerede manøvre startede den 13. marts, hvor mastens låsemekanisme blev frigjort. Herefter blev motoren til masten checket (ved at stramme den), og alt var herefter klart til udfoldelsen den følgende dag. Søndag den 14. marts kl. 13.05 blev masten så langsomt foldet ud i løbet af en 12 minutters periode. Den fulde længde af masten er 8 meter. Under den efterfølgende passage over Danmark blev det kl. 13.20 konstateret, at masten var foldet ud, som den skulle, og at den pegede i den rigtige retning. Der var naturligvis stor glæde på kontrolcenteret i Birkerød. Herefter blev Ørsteds stjernekamera tændt, og det har nu leveret billeder af stjernehimlen, som skal benyttes til præcisionsbestemmelse af Ørsteds orientering. De første data fra stjernekameraet viste, at Ørsted-satellitten stadig gyngede lidt i sin bane. Denne bevægelse forventes snart stoppet, hvorefter videnskabelige målinger kan påbegyndes.

### Status: 23. marts 1999

De afsluttende tests af Ørsteds funktioner er nu nær sin afslutning. Herefter vil de egentlige videnskabelige undersøgelser begynde. Det er tanken, at Ørsted i de kommende 14 måneder skal gennemmåle Jordens magnetfelt med meget stor nøjagtighed. Desuden skal Ørsted undersøge den stråling, som findes omkring Jorden, og endelig skal Ørsted (ved brug af GPS modtagerne) bestemme temperaturforskellene i Jordens atmosfære. Det bliver spændende at se de mange resultater, som forventes at strømme ind fra Ørsteds undersøgelser.

## Ørsted Satellittens Videnskabelige Formål

### Ørsted satellitten

Ørsted satellitten er udstyret med instrumenter, som kan måle Jordens magnetfelt med meget høj præcision, detektere den energirige partikelstråling og bestemme atmosfærens temperaturprofil. De videnskabelige formål for satellitprojektet er:

- Udforskning af strømsystemer i Jordens indre.
- Kortlægning af magnetiske forhold i Jordskorpen.
- Udforskning af strømsystemer i øvre atmosfære og magnetosfære.
- Undersøgelse af energirig partikelstråling i rummet.
- Målinger af atmosfærens temperaturprofil

Hans Kjeldsen



## Data om solen

(Kilde: Solen - en livgivende kilde, Uffe Gråe Jørgensen)

Middelfastand fra Jorden til Solen	149.597.870 km
Diameter	1.392.000 km = 109 gange Jordens diameter
Masse	$1,989 \cdot 10^{30}$ kg = 332.800 gange Jordens masse
Middel massefylde	1,41 g/cm <sup>3</sup>
Massefylde i Solens centrum	150 g/cm <sup>3</sup>
Temperatur i Solens centrum	16 millioner °C
Middeltemperatur i fotosfæren	5500°C
Temperatur i kromosfæren	4000 - 8000°C
Temperatur i overgangslaget	8.000 - 50.000°C
Temperatur i koronaen	50.000 - 10 millioner °C
Temperatur i solpletter	typisk 3.500°C
Levetiden for en solplet	fra få timer til ½ år
Rotationsperiode ved ækvator	25 døgn
Rotationsperiode ved +/- 45°	27 døgn
Rotationsperiode ved polerne	36 døgn
Rotationsperiode i solens indre	27 døgn
Vægten af et menneske på solen	2.000kg (72 kg på Jorden)
Solens masse lige før den dør	60% af den nuværende værdi
Solens lysstyrke da den blev født	70 % af den nuværende værdi
Solens lysstyrke om 6,5 milliarder år	2 gange den nuværende værdi
Solens lysstyrke lige før den dør	6.000 gange den nuværende værdi
Solens radius lige før den dør	250 millioner km
Solens nuværende alder	4,5 milliarder år
Solens forventede totale levetid	12 milliarder år

## Månen okkulerer Aldebaran

V/Mogens Nielsen-Ferreira (Mugge)

**OBS!** I sidste nr. af Kometen glemte jeg at fortælle, at Månen okkulerer Aldebaran ( $\alpha$  Tauri) **mandag 22. marts ca. kl. 19:42:45**. Hvis I kan se Månen på det tidspunkt, bør I virkelig holde øje med denne hændelse. Det er ikke sjældent, at det sker, men det er lige fascinerende at se det hver gang. Stil vækkeuret til at ringe kl. **19.35**, og gå så ud med jeres håndkikkert eller teleskop, hvis I har sådan et. I vil kunne se Aldebaran meget tæt ved Månens østlige mørke rand. Fra kl. 19:38 og indtil Aldebaran forsvinder, skal I holde godt øje hele tiden. Hvis I blinker med øjnene på det forkerte tidspunkt, ser I ikke det sekund hvor Aldebaran forsvinder.

Jeg er ikke helt sikker på det nøjagtige tidspunkt for hændelsen. Mit stjerneprogram siger kl. 19:38 og min stjernebog siger 19:42:45. Jeg tror mest på det sidste.

Hvis I observerer okkultationen, og har mulighed for at give det nøjagtige tidspunkt hvor Aldebaran forsvinder, helst med "atom-ur" (radiostyret ur) eller med et stopur, vil jeg gerne høre fra jer. Så vil jeg skrive en e-mail til astrologist, da der er folk som registrerer okkultationer til videre databehandling.

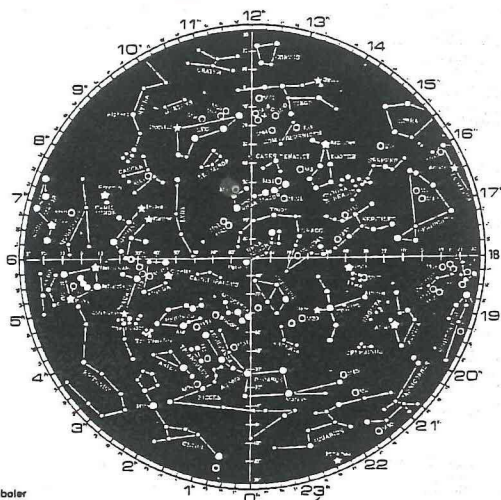
Tlf./Fax: 97 10 20 41 - E-mail: [nilfer@vip.cybercity.dk](mailto:nilfer@vip.cybercity.dk)

Aldebaran kommer til syne igen ved Månens lyse vestkant kl. **20:48:01** (måske lidt tidligere). Dette nøjagtige tidspunkt er også interessant, men det er vanskeligt at tage ret nøjagtigt uden teleskop, fordi Månens skarpe lys ved den vestlige kant overstråler stjernen, og man opdager den først flere sekunder efter, at den faktisk er kommet til syne.

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

Din økonomipartner  
 ARBEJDERNES LANDSBANK

Din genvej til et bedre stjerne-billed  
Alt i **Focus** Stjerne-kikkerter  
og  
**Koncs** kikkerter



**Symboler**

- ★ Stjerner lysere end 1. stjernestørrelse
- ✱ 1. stjernestørrelse
- 2. stjernestørrelse
- 3. stjernestørrelse
- 4. stjernestørrelse
- Nebuler
- Stjernehøbe
- ✧ Messier nummer

**INTER  
PHOTO**

Torvet 11 8600 Silkeborg tlf.86-804142

## **KORT NYT**

Ved Bent Tvermose



- \* Ålborg Universitet har oprettet en ny uddannelse: civilingeniør med speciale i rumfart.
- \* Cornwall, Englands vestligste amt, forventer 1,5 mio. ekstra gæster omkring d. 11. august. Bl. a afvikles der koncerter med Pink Floyd, som nok ikke slipper for at spille "Dark side of the moon".
- \* En canadisk professor påstår, at Challenger-katastrofen kunne være undgået, hvis NASA's ingeniører og teknikere "havde sovet noget mere i timen" i stedet for at arbejde i 14 timers skift. Det gjorde dem søvnige, og de overhørte advarslerne om de defekte O-ringe.
- \* Geologer har fundet Europas største meteorkrater ud for Nordnorges kyst. En meteor på 500 m i diameter slog ned for 150 mio. år siden med 30.000 km/t, og lavede et krater på 40 km i diameter. Følgerne var gigantiske flodbølger, blokering for sollyset, en lang, mørk "vinter" og masseudryddelse af dyrearter.
- \* Forskere ved universitetet i Geneve har fundet endnu en planet i kredsløb om en anden stjerne. Planeten er den attende i rækken og er på størrelse med Saturn. Den har en omløbstid på 3,5 døgn i en afstand af kun 8 mio. km, hvilket medfører, at temperaturen er højere end på vores solsystems planeter. Stjernen HD 75289 findes på sydhimlen i en afstand af 70 lysår fra solen.
- \* Pluto har, trods skrivelser om det modsatte, reddet livet som planet og er ikke endt som én af de 10.000 mere eller mindre ligegyldige asteroider i solsystemet. Det har The International Astronomical Union afgjort - sikkert til glæde for vores "venner", astrologerne, der ellers kunne løbe ind i problemer.
- \* Ved at anvende op til 1.000 satellit-fjernsynsantenner og en række billige modtagere vil University of California skabe et billigt, stort teleskop, der skal søge efter intelligent liv i rummet. Tænk, hvad man kan få på skærmen, hvis man zapper rundt en aften.
- \* Nu er det slut med at klandre P&T for at smøle. I hvert fald var de noget hurtigere til at få Ørsted i omløb end Vandenberg, da frimærket med satellitten udkom d. 13. januar.
- \* Indiens nye astronomiske observatorium bliver verdens højest beliggende, 4.517 meter over havet. Placeringen giver over 250 klare nætter, ingen monsunregn og ingen lysforurening, da området er tyndt befolket.

# HIMLEN ~ NETOP NU



## APRIL – MAJ 1999

v/Mogens Nielsen-Ferreira (Mugge)

**Solen** er stadigvæk ret aktiv med mellemrum. For ikke længe siden var der astronomiinteresserede, som kunne se solpletter med det blotte øje, og så skal de være ret store (solpletterne!). Vi kan forvente, at aktiviteten vil øge det næste 1½ års tid.

**Månen** er fuld skærtorsdag 1. april. Fra 4.-16. april generer den ikke på aftenhimlen, hvis man vil se forårets stjerner. Der er igen fuldmåne fre. 30. april (bededag) med efterfølgende månefri aftenhimmel fra 5.-16. maj. Vi når lige en fuldmåne mere i perioden april/maj, nemlig søn. 30. maj.

**Merkur** når sin største vestlige elongation  $27^\circ$  fra Solen fre. 16. april, men meget lavt i sin bane, så vinklen mellem Merkur og Solen er meget flad, dvs. at de går ned næsten samtidig. Tir. 25. maj er Merkur i øvre konjunktion, dvs. bag Solen. Alt i alt får vi ikke rigtigt Merkur at se i perioden.

**Venus**,  $-4 \rightarrow -4.2m$  i perioden, er og forbliver den vestlige aftenhimmels altdominerende objekt helt til midnat. Sidst i maj er Venus næsten halv, og man begynder at kunne se dens fase tydeligt.

**Mars**,  $-1.1 \rightarrow -1.6 \rightarrow -1.0m$  i perioden, bevæger sig stadig "baglæns" (mod vest) i Vægten (Libra) i sin oppositionssløjfe. Den er i opposition lør. 24. april, dvs., vi kan se Mars hele aftenen og natten.

**Jupiters** optræden på aftenhimlen er slut for i år. Den er i konjunktion til Solen 1. april. I løbet af maj kommer den igen på morgenhimlen før solopgang.

**Saturn**, 0.4m, kan vi endnu nå at se tidligt på aftenhimlen i begyndelsen af april. Tir. 27. april når Saturn sin konjunktion, og ikke før sidst i Maj kan vi igen finde den på morgenhimlen.

**Uranus** (5.8m) og **Neptun** (7.9m) begynder så småt at komme frem igen, nu vest for Solen, men det bliver jo snart sommer, så vi skal stå tidligt op, hvis vi vil finde dem.

**Pluto/Charon** er i opposition 31. maj og befinder sig i Ophiuchus (under Herkules) og er faktisk på himlen hele aftenen. Men med en lysstyrke på kun 13.7m finder man den ikke med et almindeligt lille teleskop. Når vi får vores 10", kan vi prøve at fotografere den.

PS: Vidste I, at stjernebilledet Ophiuchus er det eneste på ekliptika (dyrekredsen), som ikke hører med som et af de såkaldte zodiak stjernebilleder? Vores "venner" astrologerne ville nok heller ikke kunne finde ud af noget som helst, hvis der var 13 dyretegn!

## METEORER

**Lyriderne** har maksimum 23. april, og der kan komme op til 20 meteoror i timen, ret hurtige (49km/sek). De kan ses i hele perioden fra omkring 12. til 25. april fra en radiant  $7^\circ$  sydvest for Vega ( $\alpha$  Lyrae). Radiant vil sige det punkt på himlen hvorfra alle meteoror, med samme komet som kilde, synes at udstråle fra.