

KOMETEN



Måneformørkelsen d. 3. – 4. marts



NR. 2.

10. ÅRGANG

APRIL/MAJ

2007

Midtjysk Astronomiforening



Formand: Tonni Thorsager

Kragelund Møllevvej 25, 8600 Silkeborg, tlf: 8686 7142

e-mail: tontho@mail.dk

Næstformand: Martin Krabbe Sillasen

Peter Svinths Vej 96, 7442 Engesvang, tlf: 8686 4414

e-mail: Martin.Krabbe.Sillasen@skolekom.dk

Kasserer: Ole Skov Hansen

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

e-mail: osh@nlc-web.dk

Sekretær: Jean Laursen

Søbjergvej 58, 7430 Ikast, tlf: 9715 6881

Medlem: Hans Kjeldsen

Karupvej 1, 7442 Engesvang, tlf: 8686 5013

e-mail: hans@phys.au.dk

Medlem: John Yde

Aabenraavej 54, 8600 Silkeborg, tlf: 8680 5415

e-mail: yde@oncable.dk

Medlem: Lars Zielke

Bonnestrupparken 60, 7500 Holstebro, tlf. 9740 4715

email: zielke@nightsky.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. 2871 9390

email: yebt@iks.dk

HUSK OGSÅ FORENINGENS HJEMMESIDE:

<http://www.midtjyskastro.dk/>



FRA BESTYRELSEN

Ved Tonni Thorsager

10 års jubilæum og indvielse af det nye observatorium på Cassiopeia.

<p>Program for 21.4.2007</p> <p>Midtjysk Astronomiforenings 10 års jubilæum og indvielse af skydetagsobservatorium</p> <p>Festligheden finder sted på Cassiopeia, Karupvej 19, Engesvang</p>	
13.30	Pladsen åbnes for publikum. Udstilling af teleskoper og astrobilleder taget af foreningens medlemmer kan beses.
14.00	Indvielse med taler af Formand Tonni Thorsager Borgmester Carsten Kissmeyer Herefter er Midtjysk Astronomiforening vært ved et lille traktement
15 – 17	Solobservation gennem teleskoper og kikkerter Vi ser efter solaktivitet i form af solpletter Aflyses, hvis det er overskyet
20 - ?	Observation af nattehimlen gennem 10" Meade SCT og andre teleskoper. Aflyses, hvis det er overskyet

NERMI Electronic-	TJØRRING Radioforretning	N.E.R.MIKKELSEN TJØRRING HØVEDGADE 41 7400 HERNING TELF. 9726 7385	 Panasonic Center
Prøv vort serviceværksted			
97 26 73 85		www.nermi.dk	

Den Store Debat – medlemsmødet den 22. februar 2007

En spændende historie om hvordan galakser erkendes som selvstændige astronomiske objekter der ligger langt fra vores egen Mælkevej

Af Martin Krabbe Sillasen

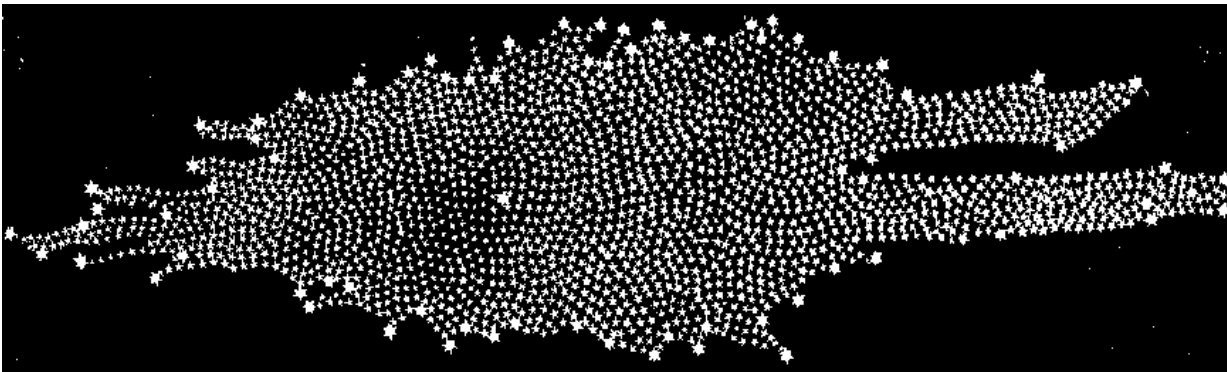
I løbet af 1700-tallet bliver astronomerne bedre til at bygge kikkerter og bliver bl.a. i stand til at måle afstande til stjerner.

Vi starter historien med William Herschel der byggede en kæmpekikkert i Slough i England. Herschel opdagede bl.a. Uranus i 1781. En af hans vigtigste indsatsområder var at måle afstanden til hundredvis af stjerner ud fra antagelsen om at alle stjerner udsender den samme mængde lys. Han kunne så med udgangspunkt i afstandskvadratloven bedømme afstanden til stjernen ud fra dens relative lysstyrke til Sirius, som allerede dengang var erkendt som himlens klareste stjerne, og angive anstanden i *siriometer*. Det eneste problem ved hans målinger var at han ikke kendte afstanden til Sirius.

Afstandskvadratloven

Hvis en stjerne er 3 gange længere væk end en stjerne med samme lysstyrke, vil dens faktiske lysstyrke være 9 gange svagere på grund af lysstyrkens afhængighed af afstandskvadratet.

Herschels observationer tydede på at stjernerne lå klumpet sammen i en skive som var 1000 siriometer i diameter og 100 siriometer tyk. Han døde i 1822 uden at afstanden til Sirius var blevet målt.



Herschels' skitse af mælkevejen.

Bessel måler afstanden til 61 Cygni

Friedrich Bessel var en dygtig matematiker, optiker og astronom. I 1810 fik han til opgave at bygge et observatorium at bygge et observatorium i Königsberg, det nuværende Kaliningrad. Bessel arbejdede intenst på at optimere sine metoder til måling af stjerners parallaxe. Efter 28 år fik han sit gennembrud ved at måle parallaxen af 61 Cygni til 0,0001742 grader, hvilket svarer til at observere sin fingers parallaxe med højre og venstre øje lukket – hvis ens arm er 30 kilometer lang. Man havde længe undret sig over at det var så svært at måle stjerners parallaxe, men det skyldtes altså at den meget lille vinkelændring stillede store krav til måleudstyrets præcision. Afstanden til 61 Cygni viste sig at være ca. 11,4 lysår.

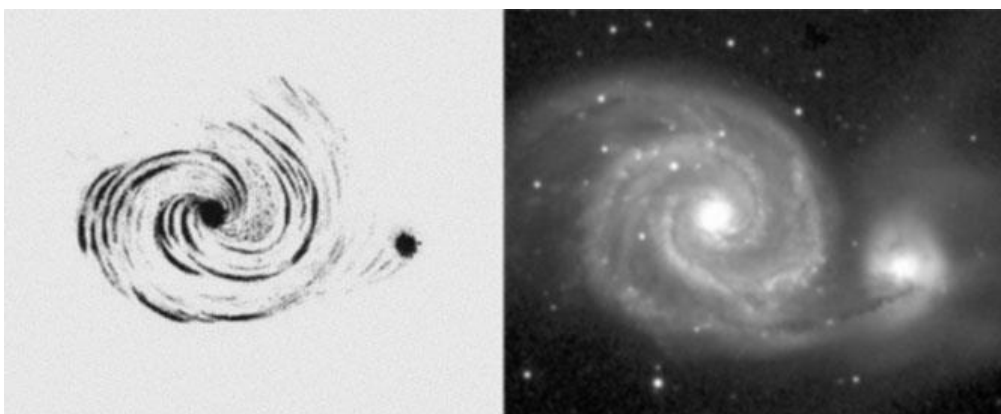
Nu var det jo ingen sag at fastlægge afstanden til Sirius ved at sammenligne lysstyrken af 61 Cygni med Sirius. Derved var nøglen til Herchels målinger fundet, og afstandene i Mælkevejen kunne realiseres i en målestok man kunne forholde sig til.

Mælkevejens størrelse var overvældende

Mælkevejens størrelse skønnedes til 10.000 lysår i diameter og 1000 lysår tyk. I dag ved vi at disse størrelser er en faktor 10 forkerte, men erkendelsen af Mælkevejens dimensioner gav alligevel anledning til overvejelser om universets samlede størrelse.

En af overvejelserne drejede sig om tågerne med spiralstruktur. Er de objekter i vores egen Mælkevej eller er de selvstændige galakser med stjerner?

Amatørastronomen Lord Rosse bidrog væsentlig til denne diskussion ved at publicere en skitse af Malstømsågen (M51) i 1845, hvori man med lidt god vilje kunne forestille sig enkelt stjerner.



Lord Rosse' skitse af Malstømsågen, sammenlignet med et fotografi taget med Hubble teleskopet.

Man funderede også om Mælkevejen er den eneste galakse eller om universet er overstrøet med galakser.

Cepheidevariablene

Vi skal nu frem til starten af 1900-tallet. Ved Harvard College Observatory arbejdede Henrietta Swann Leavitt med at opspøge og katalogisere variable stjerner. Brugen af fotografiske plader havde revolutioneret studiet af variable stjerner, eftersom to fotografiske plader optaget på forskellige nætter kunne afsløre variation i lysstyrke.



Leavitt udviklede en særlig passion for den type variable stjerner som kaldes cepheider. Efter at have katalogiseret mange cepheider længtes hun efter at forstå sammenhængen mellem deres variation og lysstyrke.

Henrietta Swann Leavitt

I sine bestræbelser på at løse mysteriet rettede hun sin opmærksomhed mod en stor gruppe cepheider der var identificeret i

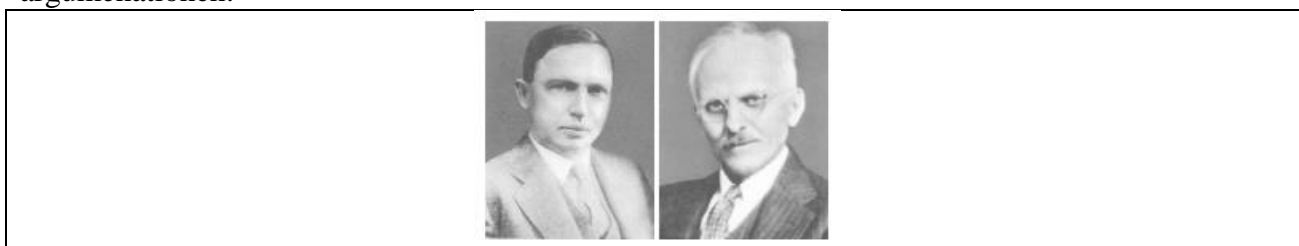
Den Lille Magellanske Sky. Hun arbejdede ud fra den antagelse at hvis de lå lige langt borte, kunne den ene cepheide kun være klarere end den anden, hvis den var det i virkeligheden.

Ud fra sine undersøgelser påviste Leavitt en tydelig sammenhæng mellem cepheidernes maksimale absolutte lysstyrke og variationsperioden. Det var et gennembrud i forhold til at fastlægge afstanden til stjerner. For hvis man kender til en stjernes absolutte lysstyrke og sammenligner med den relative lysstyrke observeret fra Jorden, er man i stand til at beregne afstanden til stjernen ud fra afstandkvadratloven.

Den store debat

Men vejen til erkendelse er ofte lang og trang. I april 1920 havde The National Academy of Sciences inviteret til at møde hvor det var muligt at argumentere for og imod om Mælkevejen er hele universet, eller om tågerne var galakser i sig selv.

De to hovedtalere var Harlow Sharpley fra Mount Wilson Observatory og Heber Curtis fra Lick Observatory. Argumenterne fæg frem og tilbage, og i tabellen nedenfor ses kun et udpluk af argumentationen:

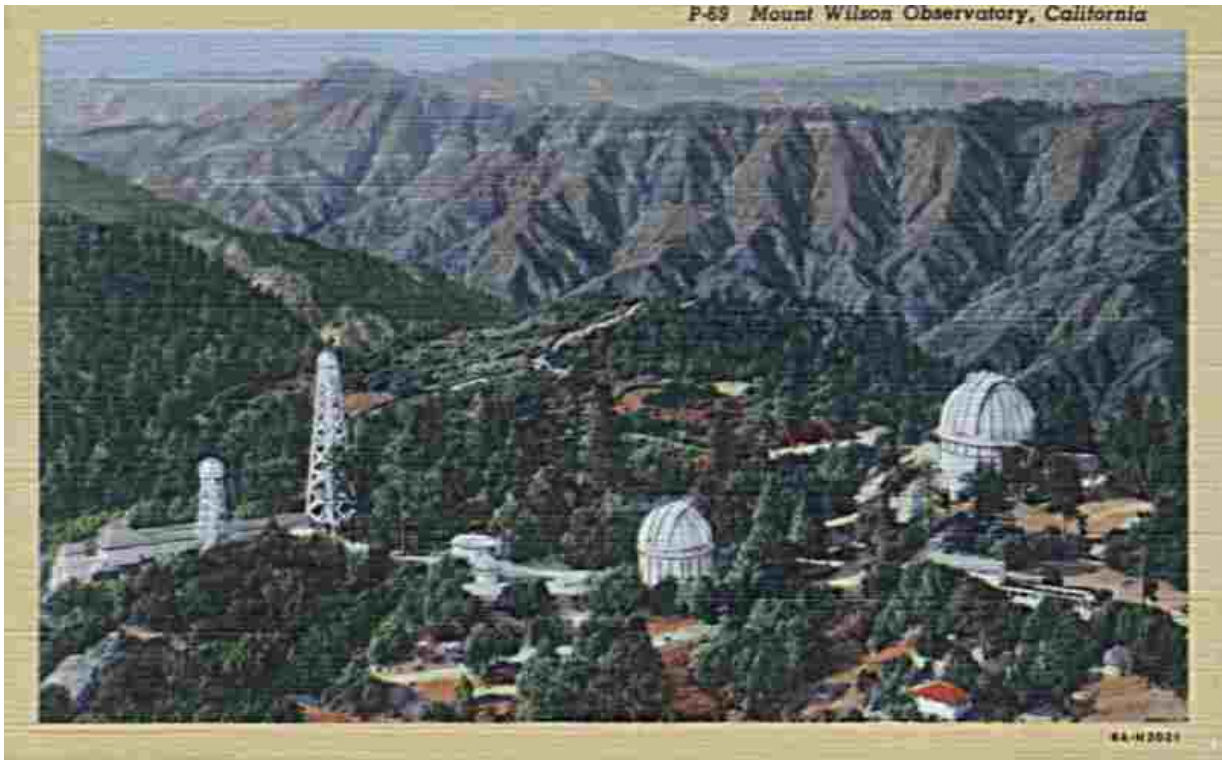


Sharpley	Curtis
<ul style="list-style-type: none"> • Tågernes fordeling. Fortrinsvis over og under Mælkevejens plan (kaldet <i>undgåelseszonen</i>). I disse tåger fødtes nye stjerner som drev mod det centrale plan når stjerner og planeter voksede til. (noget med kræfter i roterende skiver?) • Nova i M31. Observeret i 1885. Havde en lysstyrke på 1/10 af hele M31. Det gav mening, hvis M31 kun var nogle sølle stjerner inden for Mælkevejens afgrænsning. Hvis M31 der i mod var en selvstændig galakse ville Novaen have lyst lige så meget som mio. af stjerner. • <i>En nova er en svag stjerne der opluger en følgesvend, og derved øger sin lysstyrke væsentlig.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Galakserne er spredt ud over hele universet. At de ikke var observeret i undgåelseszonen, skyldtes at deres lys blev fordunklet af gas og støv. • Andre novaer end den i 1885 havde været lyssvage. Argumentet for deres lyssvaghed var at de fandt sted i galakser langt væk.

Ingen vandt den store debat, men den tjente det formål at den fokuserede spørgsmålene. Den Store Debat handlede om menneskehedens plads i det store kosmos. Det krævede et gennembrud i astronomien!

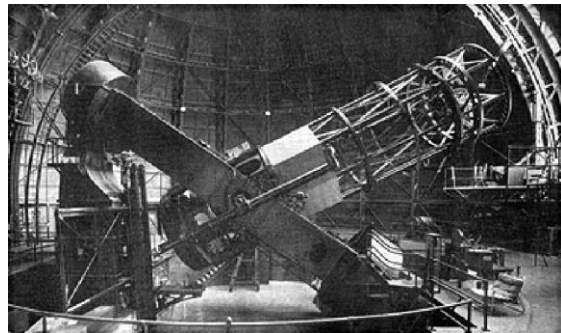
Det store gennembrud

Det store gennembrud kom den 6. oktober 1923 på Mount Wilson Observatoriet.

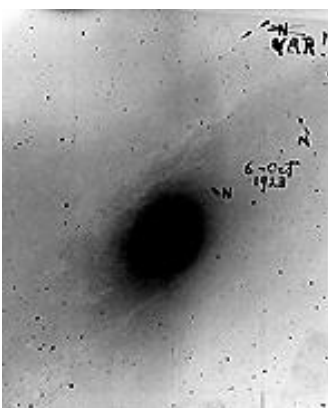


Den unge astronom Edwin Hubble havde i en årrække været ansat ved observatoriet og bevægede sig opad i hækkeordenen. Han havde oparbejdet et ry som en god astronom der var dygtig til at optage billeder på fotografiske plader.

Den 6. oktober 1923 var han rutinemæssigt ved at optage et billede af M31 (Andromedatågen, som den hed dengang) med 2,5 meter teleskopet (det største på den tid).



På figuren herunder ses det billede som Hubble optog af M31. På billedet ses at han har markeret



3 punkter med "N" for at markere hvad han troede var tre novaer. Men da han sammenlignede fotopladen med en tidligere opdagede han at den ene var en cepheide variabel, hvilket ses ved at han har overstreget det ene "N" og skrevet "VAR" i stedet for. Nu kunne Hubble så beregne afstanden til cepheide variabelen ud fra Leavitts, og konstatere at M31 lå langt uden for Mælkevejen.

Hermed have man konstateret at tågerne var selvstændige samlinger af stjerner i universet som vi i dag kalder for galakser.

MÅNEDSMØDE TORSDAG D. 22. 3. 2007

Tre amatørastronomers observationer på Nordic Optic Telescope (NOT):

Torsdag d. 22 marts 2007 havde MAF besøg af tre entusiastiske amatørastronomer fra Køge-egnen ("Lidemark-gruppen" kaldte de sig).

Lars Østergaard, Lars Malmgren og Frank Larsen havde lært hinanden at kende på nettet (forum på ASTRO). Ret hurtigt blev deres fælles drøm om, at observere fra professionelle kikkerter til virkelighed. En henvendelse til Johannes Andersen , direktøren for Nordic Optic Telescope på den Kanariske ø La Palma, viste sig nemlig at give positiv respons. Og gruppen kunne således berette, om de mange forberedelser de herefter måtte igennem forud for selve besøget på teleskopet. (bl.a. en del brainstorming med Michael Linden-Vørnle fra Tycho Brahe Planetariet).

Efter en del vanskeligheder med planlægningen og en bil som brød sammen på vejen til lufthavnen i Kastrup, kom de endelig af sted. Og natten mellem d. 15 og 16 august 2006 var det så alvor i 2,5 km's højde på "Observatorio del Roque de Los Muchachos". Nu skulle gruppen lære at betjene 2,5 m teleskopet og overholde sikkerhedsprocedurerne, som hjælp havde de en supportastronom, Tine Nielsen – Ph.d. studerende ved Aarhus Universitet.

Trods begyndervanskeligheder og lidt problemer med vejret lykkedes det alligevel gruppen at få lavet nogle fine optagelser af: Gasplaneterne: Jupiter, Uranus og Neptun samt nogle af deres måner; dværgplaneterne: Pluto (med månen Charon) samt Eris (Xena) – (Optagelserne blev foretaget kort tid inden, astronomerne besluttede, at degradere Pluto til en dværgplanet samt finde det endelige navn til Eris). Desuden blev det til nogle meget fine billeder af M 76 samt M 20 (Trifid-tågen), bl.a. har et udsnit af Trifid-tågen – den såkaldte Herbig-Harrow-jet HH399 kunnet tåle sammenligning med selve Hubble-teleskopets billeder af samme detalje.

Gruppen forsøgte sig også med målinger af rotation og rødforskydninger på en galakse.

Efter hjemkomsten fra La Palma har gruppen brugt megen tid på efterbehandling og redigering af de rå data fra optagelserne med NOT. Dette har bl.a. afsløret, at der også er lavet optagelser af et væld af baggrundsgalakser ned til omkring størrelsesklasse 20 samt at asteroiden 2001 QX196 også er kommet med på nogle af optagelserne.

Efter turen til har gruppen fået mere blod på tanden og er for tiden ved at undersøge mulighederne for at få adgang til behandling af data fra andre optagelser på NOT. Endvidere er tre amatør-astronomer meget villige til at dele erfaringer og informationer med andre interesserede.

Jean Laursen

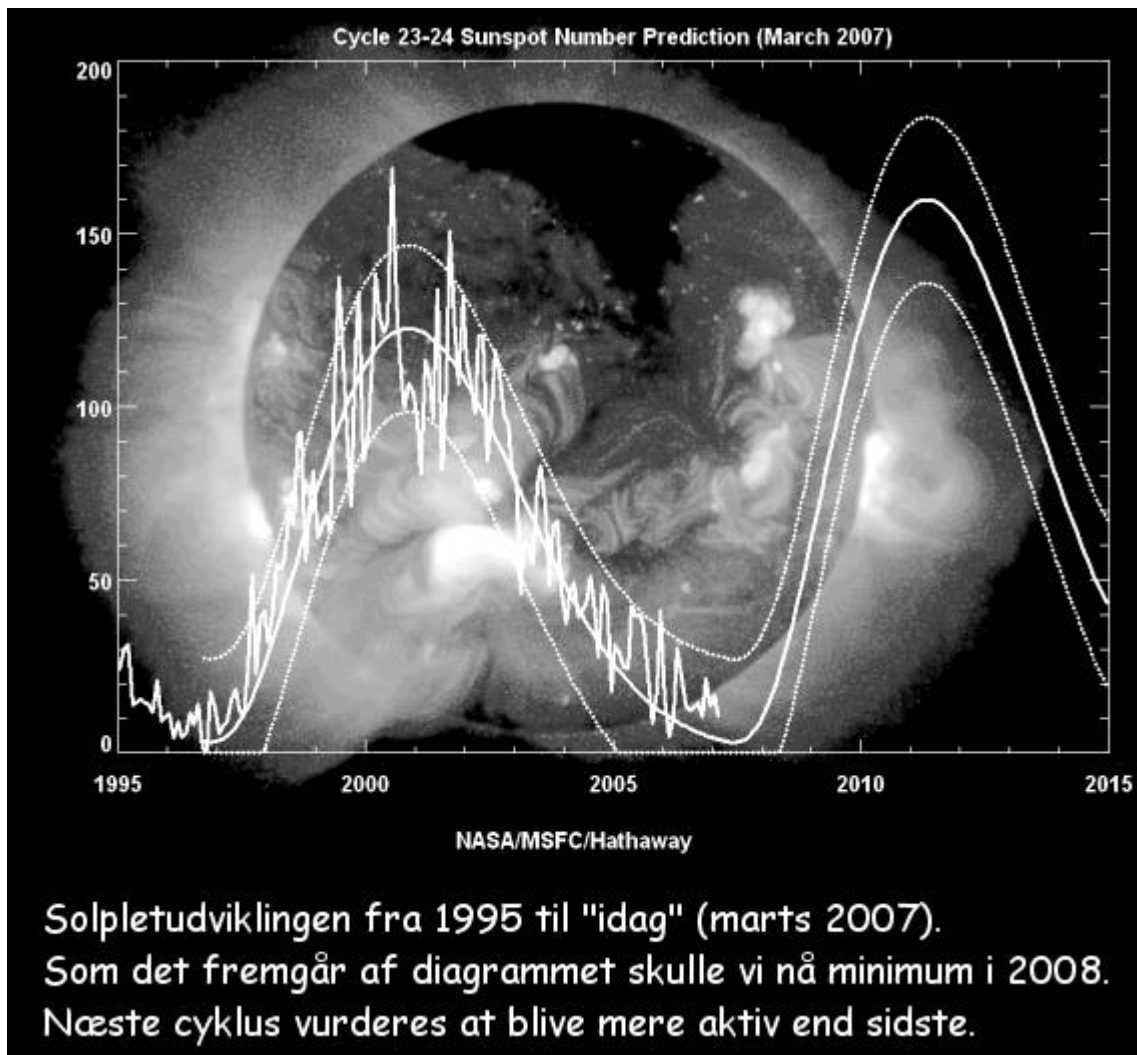


Bog & idé

Vestergade 31-33
Torvet 5

Tlf. 86 82 02 87

Tlf. 86 82 06 99



Mange byggematadorer kommer til os og får råd.

Selv etablerede boligejere kan trænge til råd, hvis det er blevet tid til at bygge ud eller om. Vi kan hjælpe med finansiering og budgetter, så du ikke begynder at bygge luftkasteller.

Hvis du drømmer om egen bolig, kan du også tage os med på råd. Du kan få et Boligkøberbevis. Det er et forhåndstilsagn om, at du kan låne op til et bestemt beløb, og du kan slå til, når den helt rigtige bolig viser sig.

I Arbejdernes Landsbank er det nemt at få råd, der giver dig bedre plads.

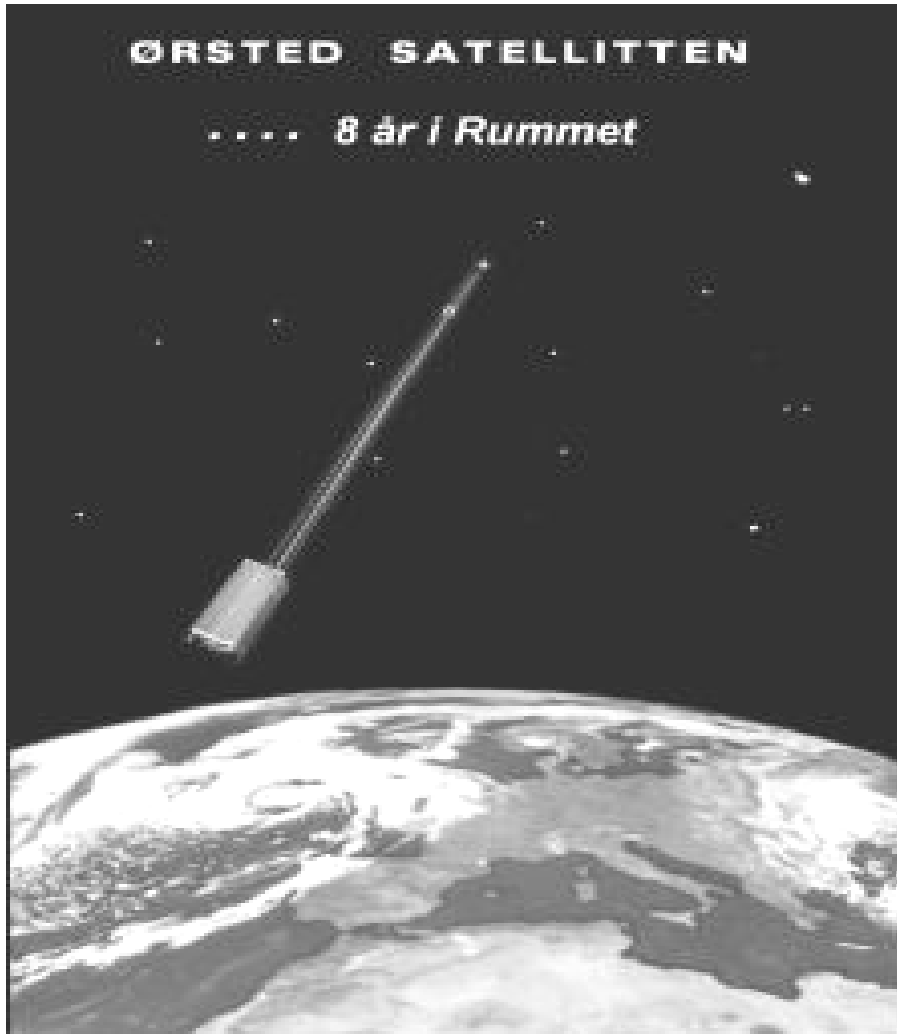
Din økonomipartner

ARBEJDERNES LANDSBANK
Tværgade 7, Silkeborg

Danmark i rummet – Ørsted bliver 8 år.

Af Ole S. Hansen

Fredag den 23. februar fyldte den danske satellit – Ørsted – 8 år. I sin tid i rummet har den foretaget 42.167 omløb, svarende til 1,8 milliard kilometer (1.886.59.636 km). Hvilket er omtrent 13 gange afstanden til Solen.



Ørsted blev kendt som satellitten der skulle kortlægge Jordens magnetfelt. Men den har gjort mere end det. Herunder nævnes kort nogle af dens største opdagelser:

Med sine præcise magnetiske målinger har den leveret basis for Internationale Geomagnetiske Referencefeltmodeller, med mange videnskabelige og praktiske anvendelser.

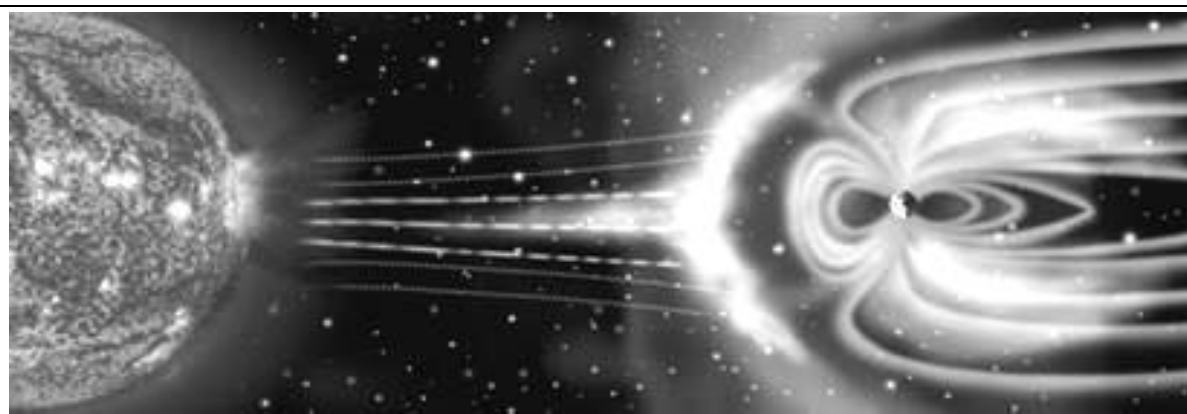
Dens magnetiske målinger er anvendt ved kortlægning af magnetismen i Jordens skorpe og bestemmelse af tilførelse af varme fra Jordens indre til bunden af iskapper blandt andet i Grønland.

De magnetiske målinger er også brugt til undersøgelse af strømsystemer i rummet og ved studier af solvindens kobling med Jordens øvre atmosfære.

Den har leveret ny viden om strålingsproblemer for computere ombord på satellitter der befinder sig i Jordens strålingsbælte og som rammes af energirige partikler under soludbrud. Desuden har

Ørsteds GPS-instrumentering har bidraget til udvikling af GPS-baserede atmosfære-sonderinger for meteorologiske anvendelser. Og med udgangspunkt i Ørsteds målinger er over 300 tekniske og faglige publikationer samt diverse artikler udgivet i forskellige internationale tidsskrifter.

På trods af sine 8 år fortsætter Ørsted. De nu 8 års målinger af Jordens magnetfelt giver et enestående materiale. Blandt andet omkring de geomagnetiske variationer gennem Solens 11-årige cyklus. Disse målingerne viser også de langsomme ændringer i Jordens magnetfelt, som måske fører til en polvending. (Et emne der blev vist i Viden Om – "Frygten for polvending" - tirsdag den 27. februar).



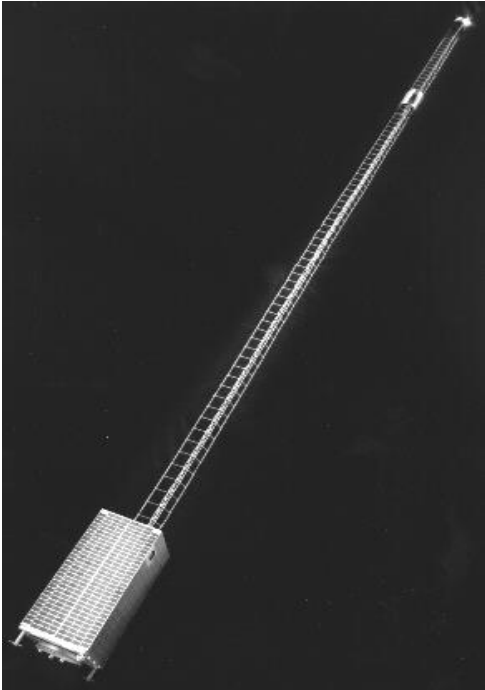
Jordens magnetfelt beskytter os mod kosmisk stråling. Billede: © NASA

Ørsted er også blevet hædret. Den blev kåret til en ærefuld 4. plads i Ingeniørforeningens konkurrence om "Det 20. århundredes største danske ingeniørbedrift". Skabt gennem et samarbejde mellem industrivirksomheder og forskningsresultater. Og den dag i dag passes Ørsted fortsat af ingeniører på Ørsted kontrolcenter ved Terma A/S. Hele projektet har været ved at stoppe flere gange på grund af økonomi, men er heldigvis blevet reddet hver gang. Senest har projektet modtaget støtte fra Thomas B. Thriges fond samt en fornyet støtte fra VTU ministeriet.

Data om Ørsted

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. Satellitten, 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.

Lidt om Ørsted og instrumenter mm:

	Overhauser magnetometer leveret af CNES
	Fluxgate magnetometer bygget af IAU på DTU og DRI. Stjerne kompas (Star Imager) er bygget af IAU på DTU.
	Masten på 8 meter (6+2 m) er 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.

Fakta om Ørsted satellitten

Hovedformål: At måle Jordens magnetfelt.

Andre opgaver:

- At måle elektriske strømme i den øvre atmosfære.
- At måle temperaturer gennem atmosfæren.

Banehøjde: Cirka 700 km over Jordens overflade.

Banetype: Elliptisk bane, der går over Jordens poler (polær- bane).

Et omløb omkring Jorden tager: 100 minutter.

Satellittens vægt: 62 kg.

Pris: 126,1 mill. kr. Af disse 126,1 mill. kr. er de 39 mill. kr. fra industri, de 87,1 mill. kr. offentlige midler.

Forventede resultater af projektet:

- Øget viden om Jordens indre processer, der skaber magnetfeltet.
- Større forståelse af samspillet mellem Jordens magnetfelt og solvinden.
- Øget viden om meteorologiske forhold i atmosfæren og ionosfæren (GPS-målinger). Øget marked til Dansk rumindustri.
- Samarbejde mellem forskning og industri i Danmark.

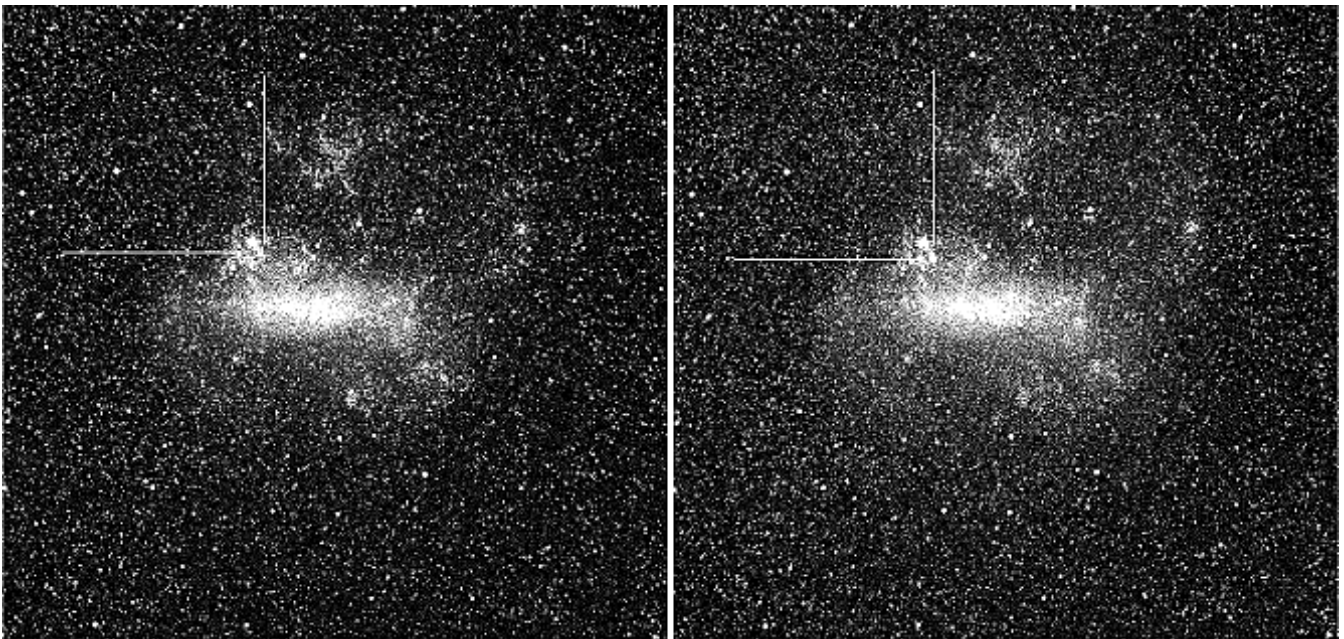
Levetid: Flere år. Efter cirka 30 år brænder Ørsted op i Jordens atmosfære. Ørsted bliver langsomt bremset op af den lille rest af atmosfære, som er i rummet over jorden. Ørsted bliver derved hele tiden trukket lidt ind mod Jorden.

Oplysninger fundet hos DMI.dk, Rummet.dk og DR.dk/Viden Om

Supernova-jubilæum for SN1987A

Af Ole S. Hansen

Den 23. februar i år var det præcis 20 år siden, at en ny supernova blev observeret. Den 23. februar 1987 blussede en ny stjerne op på sydhimlen. Den fik betegnelsen SN 1987A. (SN for SuperNova, 1987 for året og A for den første SN i pågældende år). Heldigvis for os var SN 1987A ikke så tæt på Jorden, at livet blev truet med udslettelse. Den befinder sig i den Store Magellanske Sky, som er en ledsagergalakse til vores egen galakse (Mælkevejen).



The Large Magellanic Cloud before and after SN1987A



ESO Press Photo 08b/07 (23 February 2007)

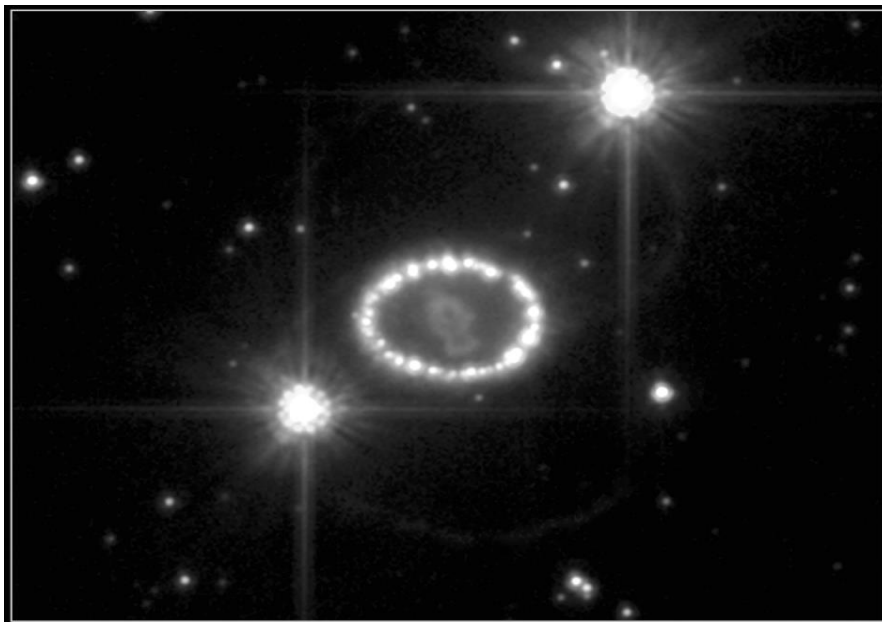
This image is copyright © ESO. It is released in connection with an ESO press release and may be used by the press on the condition that the source is clearly indicated in the caption.

Med en afstand til Jorden på "blot" 163.000 lysår, er der tale om en hændelse, som skete længe før vor tidsregning og i sikker afstand. Selve supernovaen er en gigantisk eksplosion, som afsluttede stjernen – Sanduleak's - liv for omkring 161.000 år siden f. Kr.

Moderne udstyr

Sidste observation af en supernova blev gjort for næsten 400 af Johannes Kepler i 1604. Den relativt "lille" afstand til SN 1987A, betød at den udover at kunne ses med det blotte øje, også gav astronomerne mulighed for at studere en supernova "på kort afstand" med moderne udstyr. I dag vil mange straks tænke på Hubble teleskopet, når der tales om moderne udstyr. Men Hubble teleskopet blev først opsendt 3 år efter at supernovaen blev observeret. Og da var den blevet så lyssvag, at den ikke længere ses med blotte øje. Efter opsendelsen af Hubble, bruges dette til at følge udviklingen af SN 1987A.

SN 1987A er ikke symmetrisk!



Før Hubble og dermed muligheden for at følge en supernovas udvikling, var det en generel opfattelse, at en supernova-eksplosion var symmetrisk og kugleformet. Denne opfattelse er ændret efter at Hubble blev taget i brug. Hubble's billeder viser at SN 1987A i stedet for en symmetrisk form har

en langstrakt form, som skyldes det udslyngede materiale.

De mange billeder gennem årene viser også, at det udslyngede materiale kolliderer med gas, der tidligere er kastet bort fra stjernen tusinder år før end selve supernovaen indtraf. Når dette materiale kolliderer, sker der en kraftig opvarmning og stoffet begynder at gløde. Dette kaldes også for et lysekko. På billedet herunder ses et af de berømte billeder fra Hubble-teleskopet. Der blev taget en stribe billeder over nogle år, og de viser en udvikling som kan minde om en eksplosion, men er lys fra stjernen som indhenter det stof som blev kastet af for mange år siden. Noget tilsvarende ventes at ske med SN 1987A.

Gennem studie af virkningerne af sammenstødet regner forskerne med at lære mere om stjernens udvikling op til eksplosionen. Ved brug af Hubble håber forskerne, at de vil blive i stand til at danne sig et billede af de sidste 20.000 år af stjernens liv.

Sort hul eller neutronstjerne?

Gennem observationerne håber astronomerne også



på, at de vil kunne afsløre resterne af Sanduleak's (helt korrekt Sanduleak - 69° 202) kerne, som formodes at være blevet presset sammen til en neutronstjerne eller - et sort hul.

Et sort hul kan opstå, når en stjerne eksploderer – kaster det yderste af sin overflade af – og bagefter falder sammen fordi dens indre tryk ikke længere kan modstå tyngdekraftens påvirkning. Tyngdekraften vinder over stoffet og presser dette sammen til et punkt uden udstrækning (en singularitet).

For at en stjerne vil kunne ende som et sort hul, må den have en masse flere gange større end vores Sol. Og navnet "sort hul" skyldes at tyngdekraften er så stor, at selv ikke lys kan slippe væk.

Skulle SN 1987A i stedet "kun" ende med at blive en neutronstjerne, fordi tyngdekraften ikke er stærk nok til at vinde denne ultimative sejr, så er en neutronstjerne dog stadig et umådelig kompakt objekt – typisk med en diameter på ca. 30 km. Men på trods af den lille diameter er stjernen alligevel godt 1,4 gange så tungt som Solen. Man anskueliggør ofte dette med "teske metoden"!- En teskefuld af en neutronstjernes indre, som består af neutrale kernepartikler (neutroner), vil her på Jorden veje 100 mio. tons.

Det formodes, at SN 1987A indeholder en neutronstjerne. Den er endnu ikke blevet set, hvilket kan skyldes, at den fortsat er skjult af store mængder af støv. Derfor planlægger astronomerne at lave meget detaljerede infrarøde observationer af supernovaen, da det infrarøde lys kan passere gennem støvet. Disse og andre planlagte observationer vil dog først kunne gennemføres, når nye instrumenter er blevet installeret på Hubble. Dette skulle efter planen ske til næste i 2008, når Hubble for sidste gang får et rumfærge-serviceeftersyn. (Så vi må blot håbe at NASA stadig for lov at sende en rumfærge op til dette sidste eftersyn. Der er kraftige besparelser i gang hos NASA./o.s.)

Livets byggeklodser

Supernovaer er i al deres voldsomhed, uhyre vigtige astronomiske objekter. Når de eksploderer, er de både utrolig destruktive, men samtidig også med til at sprede tungere grundstoffer ud i universet. Disse kan så senere indgå i dannelsen af nye solsystemer. Os selv og den verden vi lever i, indeholder tunge grundstoffer der er blevet spredt ved en gigantisk stjerneeksplosion. Så ved at studere SN 1987A og andre supernovaer håber astronomerne at lære mere om, hvordan disse stjerners død beriger universet med byggeklodser, som er nødvendige for at livet kan opstå.

Oplysningerne og billeder er fundet på:

<http://hubblesite.org/gallery>

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2007/pr-08-07.html>

<http://www.tycho.dk/article/view/4224/1/315>

PROGRAM FORÅR 2007

Torsdag d. 19. apr.

kl. 19.00 Teleskop og teknikgruppen

Emne: se hjemmesiden

(Er flyttet fra den 18. april)

Lørdag d. 21. apr.

10 års jubilæum og indvielse af foreningens nye Observatorium på Cassiopeia

kl. 13:30 til 17:00 og 20:00 til ??

Officiel indvielse af det flotte nye observatorium og tilhørende kikkert som foreningen har fået. Der vil være taler, forfriskning, udstilling, teleskoper m.m.

Husk at reservere denne festlige dag.

Mandag d. 23. apr.

Kl. 19.30 Medlemsmøde

Foredragsholder: Hans Kjeldsen

Emne: Vand på Mars og flydende metan på Titan



Onsdag d. 9. maj.

kl. 19.30 Grundkursus

Emne: Grundkursus ved Hans Kjeldsen

Onsdag 23. maj.

Kl. 19.30 Medlemsmøde

Foredragsholder: Hans Kjeldsen

Emne: Undersøgelse af stjerner og planeter med CoRoT og Kepler. Hans vil fortælle om et projekt han er med i, satellitterne CoRoT (som jo er sendt op i december 2006) og Kepler (som bliver opsendt i november 2008),

Torsdag d. 24. maj.

kl. 19.30 Grundkursus

Emne: Grundkursus ved Hans Kjeldsen