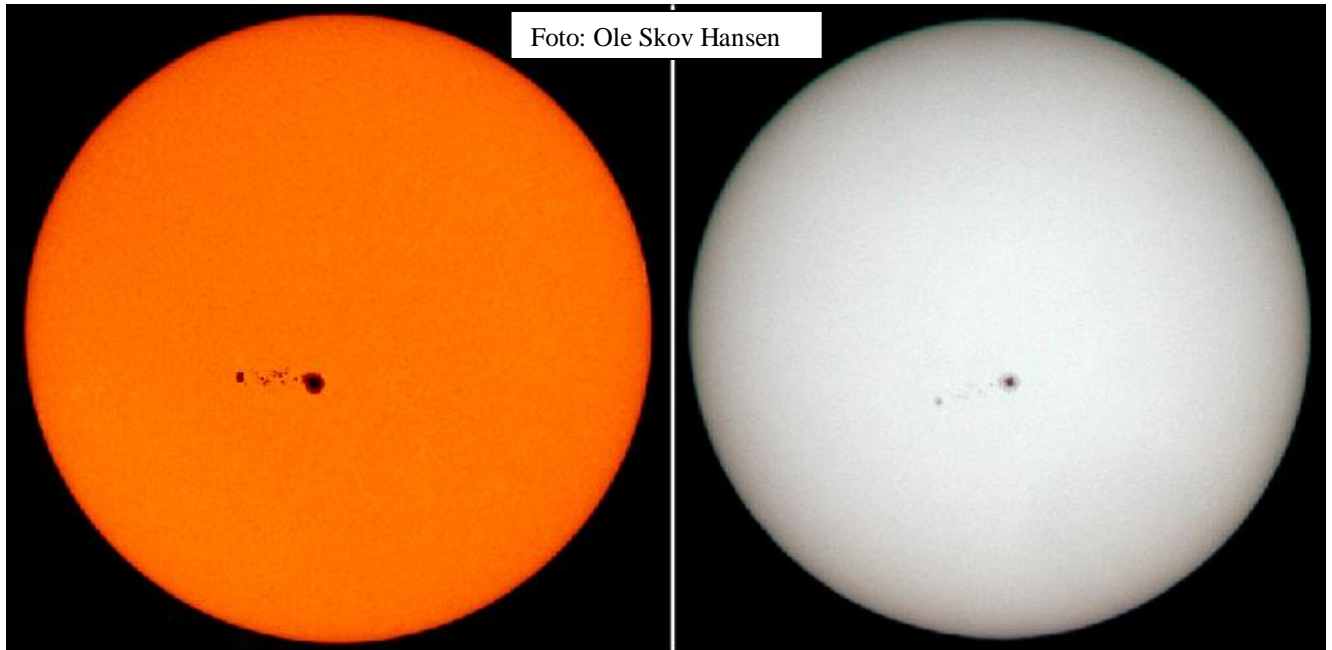


# KOMETEN



Solplet den 18. november 2005. Billedet til venstre er fra SOHO og det til højre har jeg taget gennem min Astro Travel 400 med NIKON 5000 CoolPix.



**NR. 6.**

**9. ÅRGANG**

**DECEMBER/JANUAR**

**2005/06**

# Midtjysk Astronomiforening



**Formand: Tonni Thorsager**

Kragelund Møllevvej 25, 8600 Silkeborg, tlf: 8686 7142

e-mail: [thorsag@post8.tele.dk](mailto:thorsag@post8.tele.dk)

**Næstformand: Mogens Nielsen-Ferreira**

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

e-mail: [nilfer@mail.dk](mailto:nilfer@mail.dk)

**Kasserer: Ole Skov Hansen**

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

e-mail: [osh@ready.dk](mailto:osh@ready.dk)

**Sekretær: Jean Laursen**

Solbjergvej 58, 7430 Ikast, tlf: 9715 6881

e-mail: [Jean.Laursen@get2net.dk](mailto:Jean.Laursen@get2net.dk)

**Medlem: Hans Kjeldsen**

Karupvej 1, 7442 Engesvang, tlf: 8686 5013

e-mail: [hans@phys.au.dk](mailto:hans@phys.au.dk)

**Medlem: Martin Krabbe Sillasen**

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

e-mail: [Martin.Krabbe.Sillasen@skolekom.dk](mailto:Martin.Krabbe.Sillasen@skolekom.dk)

**Medlem: Asmus Nissen**

Daltoften 10, 8600 Silkeborg, tlf: 8682 9241

\*\*\*\*\*

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: [vebt@iks.dk](mailto:vebt@iks.dk)

\*\*\*\*\*

**HUSK OGSÅ FORENINGENS HJEMMESIDE:**

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



## FRA BESTYRELSEN:

Ved Tonni Thorsager

Så er der ikke meget tilbage af 2005. Bestyrelsen siger tak for et godt år med stabilt fremmøde til alle arrangementer.

Glædelig jul og godt nytår til medlemmer, men også til vore annoncører. Uden de sidste ville vi ikke være i stand til at lave dette blad.

\*\*\*\*\*

## PROGRAM FOR 2006

Tid og sted: 19.30 i konfirmandstuen, Karupvej 1, Engesvang, hvis ikke andet er angivet.

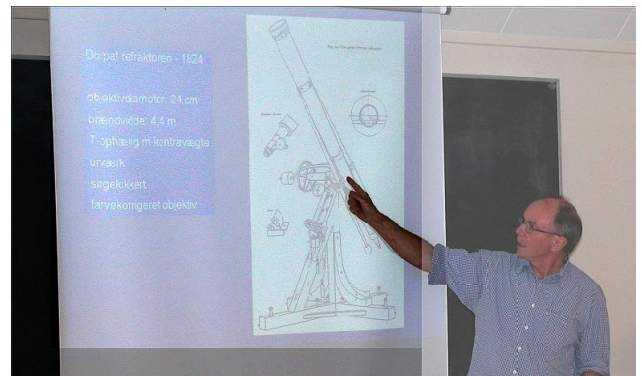
Dato	Type	Foredragsholder/titel
19.1.06		Generalforsamling plus et aktuelt foredrag af Hans Kjeldsen: "Nyt fra Saturn"
30.1.06	Observationer	
	Foredrag	Frank Grundahl har sagt OK til at komme.. men datoen er endnu ikke endelig! Emnet bliver SONG: Stellar Oscillations Network Group - et globalt netværk af teleskoper
27.2.06	Observationer	
6.3.06	Grundkursus	
20.3.06	Observationer	
23.3.06	Foredrag	
29.3.06		Solformørkelse
24.4.06	Foredrag	
17.5.06	Foredrag	Vi besøger MarsLab og Per Nørnberg på Århus Universitet 19:30 - 21:30. Vi skal høre om Mars og se den Mars simulator, som er bygget i kælderen på institut for Fysik og Astronomi.

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

## Joseph von Fraunhofer:

Foredrag ved Keld Nielsen fra Steno-Museet d. 5.10.05

Joseph von Fraunhofer (1787-1826) var en tysk kikkertbygger og optiker med interesse for astronomi. Under foredraget skinnede Keld Niensens beundring og begejstring for Fraunhofers virke tydeligt igennem og der blev givet mange eksempler på tekniske finesser - opfundet af Fraunhofer samt anekdoter om begivenheder og personer, som påvirkede Fraunhofers liv.



I 1807 ansættes Fraunhofer i et universalinstrument firma og her viser han hurtigt talent for det



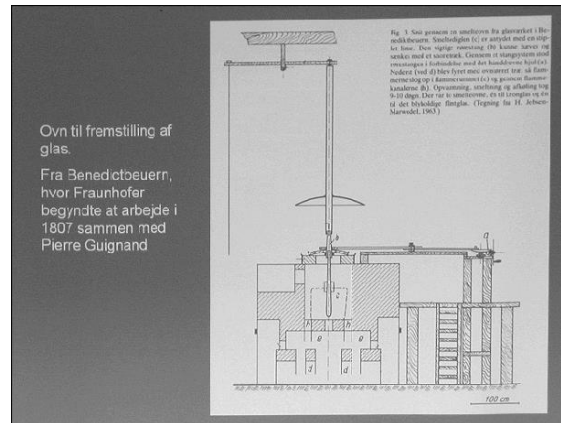
håndværksmæssige. Talentet kulminerede senere i konstruktionen af det såkaldte "Fraunhofer-spektrometer", hvor han ved hjælp af konstruerede linjegitre som den første målte ca. 500 absorptionslinjer i sollyset – de såkaldte Fraunhofer-linjer. Gitret blev også brugt til at undersøge lyset fra Sirius og også her fandt Fraunhofer et fast mønster af linjer i spektret – målinger som man først en del år senere kunne kæde sammen med absorptionslinjer for grundstofferne. Fraunhofer blev således en pioner inden for arbejdet med spektre og var dermed foregangsmand for folk som Anders Ångström, som fandt bølgelængderne for Fraunhofer-linjerne samt Kirchhoff og Bunsen som grundlagde spektralanalysen.



Fraunhofer stod også bag konstruktionen af Dorpat-refraktoren, som var bestilt af astronomen von Struve i Dorpat, Estland. Dorpat-refraktoren havde en objektivdiameter på 24 cm samt en brændvidde på 4,4 m og var forsynet med kontravægt og urværk samt farvekorrigerende objektiv (vha. samle- og spredelinser). Fraunhofer målte også lysintensitet og Dorpat-refraktoren havde mest farvekorrektion, hvor lysintensiteten er størst. Da von Struve kom i gang med Dorpat kikkerten, fandt han i løbet af kort tid ca. 2300 par dobbelt stjerner.

”Königsberg-heliometret” blev også bygget af Fraunhofer, men det blev først taget i brug efter hans død i 1826. Bl.a. blev det brugt af Wilhelm Bessel til parallaksemålinger, bestemmelse af jordens egen bevægelse samt til opdagelsen af, at Sirius og Procyon er dobbeltstjerner.

Jean Laursen



Se vort store udvalg af professionelle teleskoper og tilbehør på [www.abmnortek.dk](http://www.abmnortek.dk)



Besøg vort showroom:

Sdr. Trandersvej 11  
9210 Aalborg SØ

eller få tilsendt katalog kr. 25

Tlf: 9636 4710 e-mail: [info@abmnortek.dk](mailto:info@abmnortek.dk)



# Forbindelser mellem dannelsen af galakser og kvasarer:

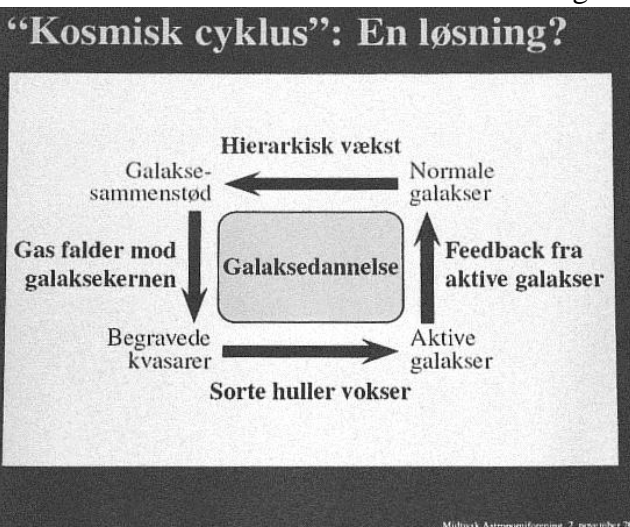
Foredrag ved Michael Weidinger fra Aarhus Universitet d. 2.11.05

Michael Weidinger indledte foredraget med en kort introduktion til kosmologien. I 1929 opdagede Hubble, at universet udvider sig samt at der er en sammenhæng mellem hastighed og afstand – den såkaldte Hubble-lov. Rødforskydningen af spektrallinjerne afslører hastigheden og jo større rødforskydning jo større hastighed og dermed større afstand. Rødforskydningen afslører også tilbageblikstid, for hvornår lyset blev udsendt. Michael Weidinger forklarede, at man arbejder med 3 forskellige afstandsmålinger: afstanden - som den er i dag, afstanden - da lyset blev udsendt samt afstanden - som lyset har rejst.



Herefter blev der redegjort for forskellige galaksetyper. Elliptiske galakser - som er meget tunge og bestående af gamle stjerner, med kun lidt gas og ingen stjernedannelse. Spiral-galakser – som ikke er så tunge, men som har store mængder af gas og mange områder med stjernedannelse og unge stjerner. Endvidere findes forskellige typer, som blev præsenteret under overskriften ”Aktive galakser”. Det er i denne sidste gruppe af galakser, at man finder kvasarerne (kvasistellare objekter), som er aktive kerner i fjerne galakser, også betegnet som ”sorte huller der lyser” (kvasarer er de kraftigst lysende aktive galaksekerner og er de fjernest kendte objekter). Kvasarerne blev dannet kort efter Big Bang. Disse stjernelignende (kvasistellare) punktformede objekter kan kendes på deres specielle farver og findes vha. radioteleskoper og optiske teleskoper. Det såkaldte ”Sloan Digital Sky Survey” har kortlagt ca. 1/6-del af himlen og har taget billede af 180 mio. objekter ( kan findes på [www.sdss.org](http://www.sdss.org)) . Lyset stammer fra stof, som falder ind mod hullet og de forskellige linjer, som kan observeres afhænger af, om man ser kvasaren fra siden eller direkte ind på rotationsskiven.

De fleste observerede kvasarer har en værtsgalakse (for nylig har man dog fundet én undtagelse) og



alle galakser ser ud til at have et sort hul i centret. De sorte huller kan registreres ved målinger på bevægelsen af stjerner og gas nær kernen af galaksen eller vha. lysekkøer. Det sorte hul vejer ca.  $2^{0/00}$  af galaksens vægt og områder med stjernedannelse og tætheden af sorte huller i universet ser ud til at følges ad.

Vha. forskellige modeller har man forsøgt at give en forklaring på dannelsen af galakser og kvasarer. Under foredraget blev der vist computersimulering af en model for hierarkiske strukturdannelse med ”mørkt” stof, hvor mindre dele støder sammen og danner større ansamlinger

af stof. De sorte huller i værtsgalakserne lyser op (som kvasarer), når forskellige galakser støder sammen og danner områder med høj stofæthed nær de sorte huller. Modellen er dog ikke uden problemer, idet det ifølge observationer kunne se ud til, at de tunge stofansamlinger i de sorte huller er dannet først, hvorefter de lettere gasskyer, som danner stjernerne i galakserne, er fremkommet. En mulig løsning blev præsenteret under betegnelsen ”kosmisk cyklus”, hvor galaksesammenstød medfører, at store gasmængder falder ind mod galaksekernen – hvilket bevirker, at de sorte huller vokser og danner kvasarer – som igen fører til dannelse af nye galakser osv..

Blandt astronomer er det endnu uafklaret, hvad der dannes først: stjernerne der udgør galaksen eller det sorte hul. Observationer som Michael Weidinger har været med til at foretage på VLT i Chile viser, hvordan en lysende brintsky omkring en kvasar er blevet tiltrukket af mørkt stof omkring kvasaren.

Disse observationer kunne tyde på, at det er det sorte hul (kvasaren), som dannes først og herefter tiltrækker gasserne, som danner stjernerne i galaksen. Resultaterne fra observationerne blev publiceret i tidsskriftet Nature i 2004.

16 medlemmer var mødt frem.

Jean Laursen



\*\*\*\*\*



### 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

# Nu vil vi til Månen - Sidste nyt!

Af Ole S. Hansen

## Fra sidste artikel:

**NASA** planlægger at lande mennesker på Månen i 2018 med etablering af en permanent base fra 2020.

Hertil skal der blandt andet udvikles en ny rumkapsel, et månelandingsfatøj og en ny løfteraket.

Rumkapslen "Crew Exploration Vehicle (CEV)" skal være klar om 5 år og erstatte de gamle rumfærger med hensyn til transport af astronauter.

## Et første glimt af CEV



Samling af CEV modellen



## Data om CEV.

CEV skal som nævnt være NASA's nye rumkapsel til transport af mennesker til Månen. Og udviklingen af CEV'en er i fuld gang.

- Dens udseende kommer til at ligne de gamle Apollo kapsler, men bliver 3 gange større. Den vil i første omgang kunne rumme op til 4 astronauter mod 3 i Apollo.
- Den skal i første omgang transportere astronauter til og fra den Internationale Rumstation (ISS).
- Den skal kunne genanvendes op til 10 gange mod 1 for Apollo.
- Den vil kunne medbringe mere brændstof som vil give mulighed for at lande ethvert sted på Månen.



Der arbejdes på CEV

## Arbejdet med CEV.

Lige nu arbejder NASA's ingeniører og teknikere på højtryk med at skabe en arbejdsmodel i fuld størrelse. Modellen er den første del i en 3-trins designfilosofi. Det at have en fysisk fuldskala model giver designerfolkene bedre muligheder at afprøve deres ideer end hvis de kun har en 3-D simulering.

Det man koncentrerer sig om i denne fase er kapslens ydre. Det gælder luger, vinduer og ikke mindst den store sluse i toppen, hvor astronauterne skal passere igennem i forbindelse med sammenkobling til ISS og senere månelandingsmodulet.

Indvendig indrettes et midlertidigt gulv, så teknikerne får mulighed for på en virkelig model kan foretage ændringer på deres modeller så de kommer til at passe i den færdige model. De arbejder også med planer for placering af cockpit sæderne, både i en 3-, 4- og 6 personers konfiguration. Herudover arbejdes der med placering af modeller af diverse udstyr. I første omgang laves modellerne som simple forme i skum.

Som den ledende ingeniør for cockpittet siger: "Der er ingen erstatning for virkeligheden." Her mener han, at computersimuleringer ikke giver den rigtige følelse af plads og rum.

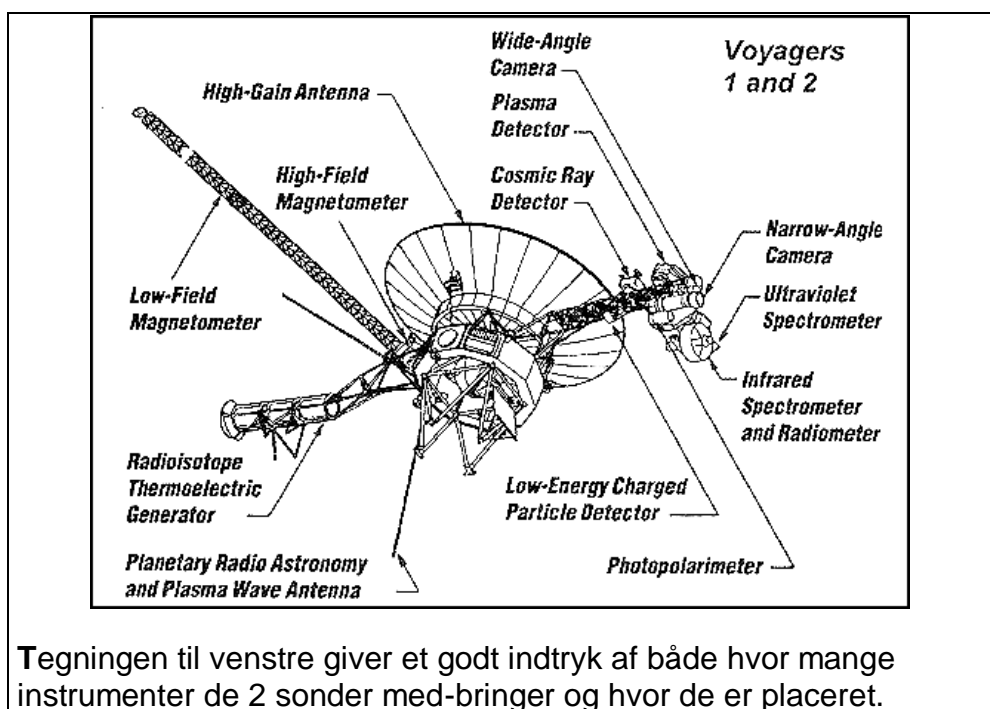
Det skal blive spændende at se, hvad kommende nyheder vil bringe. Samtidigt har et privat finansieret firma meddelt at de vil kunne gøre rejsen til Månen hurtigere og meget billigere end NASA. Den historie vil jeg arbejde på til næste nummer.

Link:

[http://www.nasa.gov/missions/solarsystem/cev\\_mockup.html](http://www.nasa.gov/missions/solarsystem/cev_mockup.html)

# Voyager har klaret mere end 10.000 dage!

Af Ole S. Hansen



De 2 rumsonder Voyager 1 og 2 blev opsendt med 2 ugers mellemrum i august 1977 og skulle efter passage de store gasplaneter forsætte ud i solsystemet for en dag at passere grænsen mellem vort solsystem og det ydre rum.

Selv om oplysninger her stammer fra januar 2005 med en opdatering fra august 2005, så fortsætter sonderne med at skabe historie..

De har begge passeret grænsen - 10.000 dage i rummet.

Voyager 2 nåede det d. 5. januar 2005 og

Voyager 1 d. 21. januar 2005.

Begge sonder sender fortsat en mængde værdifulde data tilbage til Jorden. Og følgende instrumenter fungerer stadig for dem begge:

- Kosmisk Strålings, Detektor.Magnetometer, Plasmabølge Detektor, Lav Energi ladet Partikeldetektor.

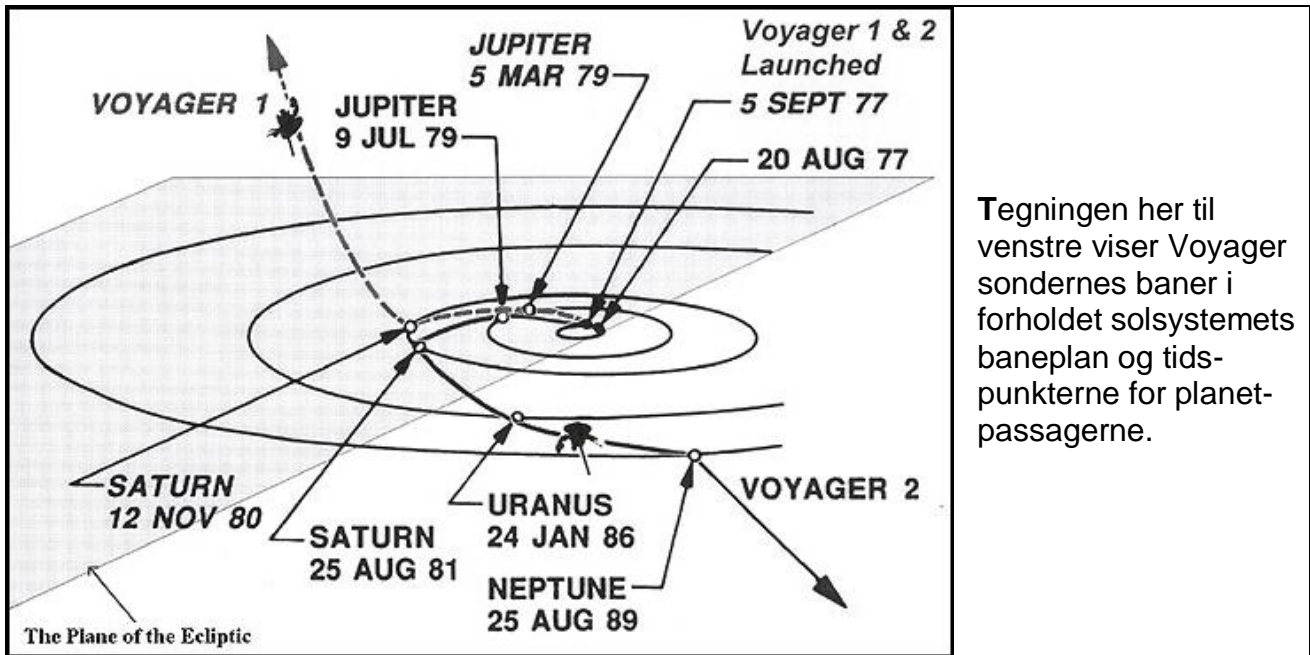
For Voyager 1 virker desuden Ultraviolette Spektrometer og for Voyager 2 virker et andet Plasma videnskabeligt instrument.

Begge sonder forventes, at fortsætte med at sende måleresultater tilbage til Jorden til mindst 2020.

Missionsholdet består i dag af 10 fuldtids ansatte mod 300 fra start til sidste passage af Neptun i 1989.

Gennem rejsen hvor sonderne fløj forbi Jupiter, Saturn, Uranus og Neptun har de sendt næsten 80.000 billeder og mere end 5.000 milliarder data-bits tilbage til Jorden.

Efter at have rejst i mere en 27 år befinder Voyager 1 sig mere end 14 milliarder km (94 Astronomiske Enheder AE) væk fra Solen. For Voyager 2 er afstanden 11 milliarder km (75 AE). Voyager 1 er nu det menneskeskabte objekt som befinder sig længst væk fra Solen efter at den "overhaled" Pioneer 10 d. 17. februar 1998.

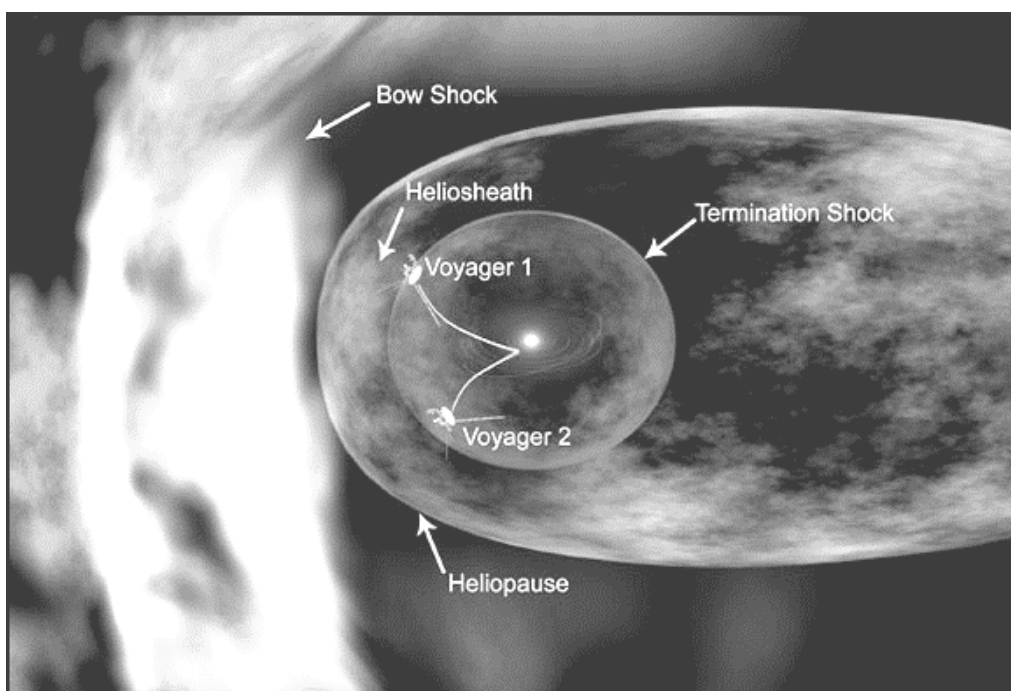


Tegningen her til venstre viser Voyager sondernes baner i forholdet solsystemets baneplan og tidspunkterne for planetpassagerne.

Siden 1990 hvor planetpassagerne var slut og begge sonder var på vej ud mod det ydre rum, har de returneret mere 65 milliarder data-bits (billede optagelser stoppede efter 1989). De mange data fortsætter med at ændre vor viden om blandt andet Solen og solvindens effekt så langt væk.

For eksempel blev chokbølgen fra et af de største soludbrud i oktober 2003 opfanget af Voyager 2 i april 2004 (6 måneder senere). Solvinden blev udsendt fra Solen med en hastighed på 1500-2000 km/sek., men da den efter et halvt år nåede Voyager 2 var hastigheden faldet til 600 km/sek.

Voyager 2s måling af chokbølgens hastighed, sammensætning, temperatur og magnetisme er blevet sammenlignet med målinger fra SOHO<sup>1</sup>, Mars Odyssey<sup>2</sup>, Ulysses<sup>3</sup>, Cassini<sup>4</sup> og andre rumsonder. Resultatet har givet et godt billede af hvordan et soludbrud udvikler sig og hvor langt væk det spreder sig.



En forestilling om Voyagers møde med og passage af Heliospauzen.

Gennem de sidste ca. 2 år har Voyager 1 registreret en øget stråling af energirige partikler. Et fænomen som adskiller sig fra tidligere målinger. Disse modtagne data har givet stof til fortsat debat om fænomenet skyldes, at sonden er påbegyndt passagen af Heliospausen (der hvor Solens strålingstryk ophæves af strålingen fra det ydre rum, og der opstår en chokbølge) eller ej. Men hvad det end skyldes, så modtager Voyager 1 flere energirige partikler end tidligere. Og skulle dette indikere snarlig passage af Heliospausen, så bliver Voyager 1 den første rumsonde der "træder" ud i det ydre rum.

**!En sidste opdatering pr. (04-11-2005) er fundet på flg. link:**

(<http://voyager.jpl.nasa.gov/mission/fastfacts.html>)

*Jvf. dette link skulle Voyager 1 have krydset grænsen til Heliosheat, h der udgør området mellem vort solsystem og Heliospausen. Det oplyses samtidigt at det forventes at Voyager 1 vil nå Heliospausen omkring 2015.  
Voyager 2 skulle krydse grænsen til Heliosheath mellem 2008 og 2010 og nå Heliospausen ca. 10 år senere.*

- 1) ESA og NASA Solar and Heliospheric Observatory (<http://sohowwww.nascom.nasa.gov/>)
- 2) NASA Mars sonde til undersøgelse af overfladen. (<http://mars.jpl.nasa.gov/odyssey/index.html>)
- 3) ESA og NASA rumsonde i kredsløb om Solen. (<http://ulysses.jpl.nasa.gov/>)
- 4) ESA og NASA rumsonde til Saturn. ([http://www.nasa.gov/mission\\_pages/cassini/main/index.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/cassini/main/index.html))

Sidste udsendte statusrapport følger her.

**STATUSRAPPORT FOR VOYAGER 1 OG 2 PR. 14. OKTOBER 2005.**  
**BRÆNDSTOF/ENERGI FORBRUG STATUSRAPPORT**

Rumsonde:	Forbrug pr. uge (Gram)	Beholdning af brændstof (Kg)	Sendestyrke (Watt)	Spillerum/margen (Watt)
1	6,48	28,65	293,3	31
2	7,92	30,52	294,8	41

**AFSTANDE, HASTIGHEDER OG REJSEN MÅLT I "LYSTID".**

	Voyager 1	Voyager 2
Afstand fra Solen (Km)	14.517.000.000	11.636.000.000
Afstand fra Jorden (Km)*	14.591.000.000	11.641.000.000
Total afstand rejst siden start (Km)	17.210.000.000	16.207.000.000
Hastighed relativ til Solen (Km/sek.)	17.164	15.613
Hastighed relativ til Jorden (Km/sek.)*	43.668	42.001
Rejsetid med Lyshastighed (tt:mm:ss)**	27:01:50	21:34:22

\*) De angivne afstande fra Jorden og hastighed relativ til Jorden påvirkes af om Jorden i bane om solen bevæger sig væk fra sondernes retning eller i samme retning.

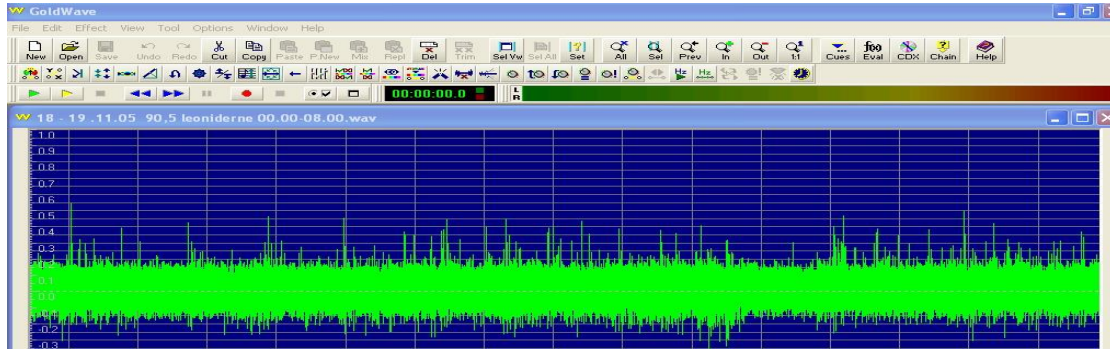
\*\*) Den tid de ville have brugt for at nå ud på de afstande som de har brugt knap 30 år til, hvis de havde rejst med lyset hastighed.

Link til statusrapport for Voyager: (<http://voyager.jpl.nasa.gov/mission/weekly-reports/index.htm>)

Link til Voyager Missionen: ([http://www.nasa.gov/mission\\_pages/voyager/index.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/voyager/index.html))

# **HAUGE'S HJØRNE**

## **Leoniderne 18-19/11-2005 meteorlytning med radio & PC.**



Hver kurvespids er en meteor, så der var noget at betragte på skærmen.

### **Lytte med radio alene:**

Opstil en FM- antenne, et par meter over jorden er nok, monter kabel på antennen og anbring den på masten, så den peger ca. 30gr. Op i luften og monter antennestik i kablets anden ende. Anvend en FM-radio med digital skala og hovedtelefonstik. Til søgning uden pc, tilsluttes højtalere eller hovedtelefoner. Drej antenne i ønskede retning og find en station 500 – 800 km. Borte, som ikke kan høres og som ikke forstyrres af lokalstationer. Start fra 88,00Mhz og frem til 108,00Mhz i trin på 0,05 Mhz. Lyt nogle sek. For hver trin frem, til stationen findes.

(jeg lyttede på 90,50Mhz til Leoniderne med antennen mod SØ pegende 30gr. op)

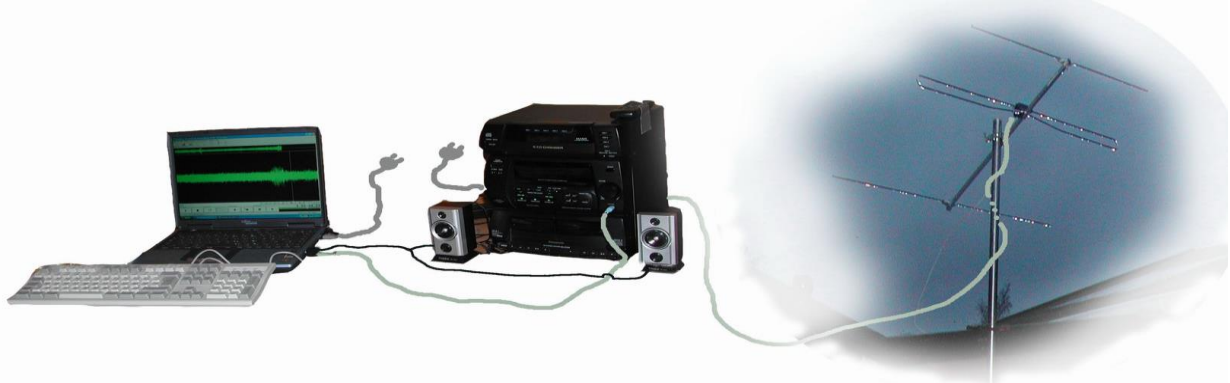
Meteoror høres som en stump af tale eller musik fra den fjerne station som ellers ikke høres.

### **Anvendelse af PC:**

Enhver PC kan anvendes til meteorlytning, der skal bare være installeret et audioprogram som kan opfange og registrere radiosignalerne. ( jeg anvender GoldWave, som er gratis på nettet)

Det er nemmere at finde stationer ved anvendelse af pc, sammen med hovedtelefoner.

Sammenkoblingen af radio, som herover og PC sker ved kabel fra radio hovedtelefonstik som føres til Pc ens mikrofon indgang. Juster lydstyrken på volumenknop på radio.



Med venlig hilsen [www.Hauge.k-nettet.dk](http://www.Hauge.k-nettet.dk)

Se også min link nr. [24 METEOR LIVE](#) online,  
opdatering hver 60 sek.

## Lidt om kometer

Af Tonni Thorsager



I foråret 1997 nød vi længe synet af kometen Hale-Bopp. Sjældent har en komet stået så flot for det blotte øje på vores himmelstrøg. Den er for længst forsvundet uden for vores synsvidde, og hvem havde regnet med at høre mere om den i 2005 - otte år efter at vi kunne følge den på himlen?

Hale-Bopp er nu 21 astronomiske enheder fra Solen (den har altså passeret Uranus' bane), og i januar 2005 ville et par astronomer på Magellan Observatoriet i Chile tage nogle spektralbilleder af Hale-Bopps kerne med 6,5 m kikkerten. De regnede med, at kometen nu ville være kølet så meget af, at komaen ville være forsvundet og kernen ikke længere væk end at den stadig kunne observeres. Overraskelsen var stor, da de fik kometen i synsfeltet og opdagede, at den stadig havde hale.

Astronomen Paul Weissman fra NASA forklarer at det er ganske normalt for langperiodiske kometer at beholde halen endda helt uden for planeternes baner, og det skyldes formodentlig, at de langperiodiske kometer er meget løsere opbygget end de kortperiodiske, sådan at Solen er i stand til at fordampe isen helt ud forbi Pluto, og det må da siges at være overraskende, når vi tænker på, hvilke temperaturer, der hersker på planeter og deres måner fra Jupiter og udefter.

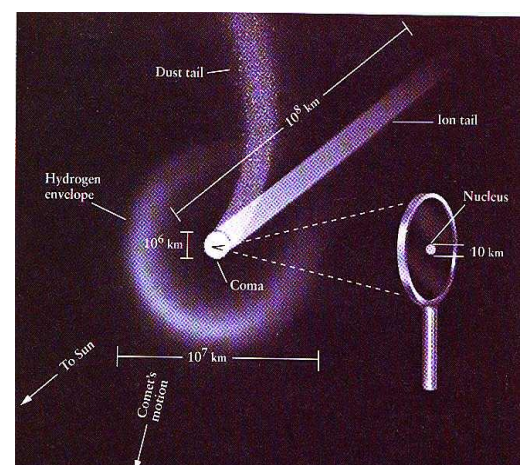
### Langperiodiske kometer

Oortskyen strækker sig ca. fra Plutos bane og formodentlig omtrent en femtedel af vejen til vores nærmeste nabostjerne. Den består af restmaterialer fra Solsystemets dannelse – is og stenklumper i meget forskellig størrelse. Disse legemer påvirker af og til hinanden sådan at nogle af dem falder ind mod Solen, og er det en isklump, bliver det altså til en komet i nærheden af Solen. Efter en tur rundt om Solen vender de normalt tilbage til Oortskyen og bliver der. Sådan en tur rundt om Solen kan tage fra 1 til 30 mill. år. Langt de fleste kometer tilhører denne gruppe.

På tegningen ses det forhåbentligt at komaen omkring kernen har en diameter på ca. 1 mill. km. Ionhalen, som peger i modsat retning af Solen, kan være 100 mill. km lang.

### Kortperiodiske kometer

Hvis en langperiodisk komet kommer tæt forbi en af planeterne kan tyngdekraften påvirke kometen så meget at den totalt ændrer bane og eventuelt bliver til en kortperiodisk komet som f.eks. Halleys Komet.



# **Generalforsamling i** **Midtjysk Astronomiforening**

**Torsdag d. 19. januar 2006 kl. 19.30**  
**i konfirmandstuen Karupvej 1, Engesvang**

Ifølge vedtægterne skal forslag, der ønskes behandlet på generalforsamlingen, være formanden i hænde senest 10 dage før generalforsamlingen. Stemmeret har alle medlemmer over 15 år, som ikke er i kontingentrestance (dvs. ikke skylder for 2005). Stemmeret kan kun udøves ved personligt fremmøde.

Dagsorden:

1. Valg af dirigent og referent.
2. Formanden aflægger beretning for 2005.
3. Forelæggelse af regnskab til godkendelse, samt fremlæggelse af budget for 2006.
4. Behandling af indkomne forslag.
5. Fastsættelse af kontingentets størrelse for det kommende år – med opkrævning efter generalforsamlingen og betalingsfrist 1. marts.
6. Valg til bestyrelsen. 4 medlemmer er på valg i ulige år. Der vælges desuden 1 suppleant til bestyrelsen.

På valg er:

Mogens Nielsen Ferreira  
Asmus Nissen  
Jean Laursen  
Martin Sillasen

Suppl:

Poul Græsbøl/Revisor:

Rev. suppl:

?

7. Eventuelt

Venlig hilsen

**Bestyrelsen**

**VELKOMMEN TIL**  
**NYT MEDLEM**

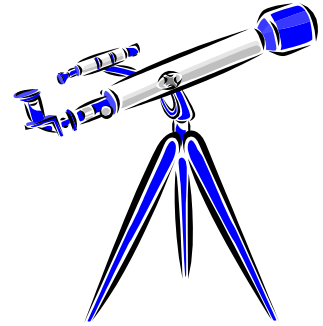
**Hanne Lykkegaard**  
**Lyngbygade 18A**

*8600 Silkeborg*

Hvordan får man en blondines øjne til at lyse som stjerner? Man lyser hende ind i øret med en

Sherlock Holmes og Dr. Watson var en dag ude og campere. Efter de havde nydt et godt måltid mad, slog de et telt op og lagde sig til at sove. Midt om natten vækkede Sherlock Holmes, Dr. Watson og spurgte: "Hvad ser du, når du kigger op?" Watson svarede: "Jeg ser millioner af flotte stjerner." "Hvad betyder dette for dig?", spurgte Sherlock Holmes. "Astronomisk set betyder det, at der et eller andet sted iblandt stjernerne findes intelligent liv. Meteorologisk set betyder det, at vi får solskin i morgen. Hvad betyder det for dig, Holmes?" "Elementært, kære Watson! Det betyder, at nogen har stjålet vores telt!"

# HIMLEN ~ NETOP NU



## **December 2005 – Januar 2006**

**Solen** står op kl. 08:36 og går ned kl. 15:50 den 1. december, op kl. 09:00 og ned kl. 15:55 den 1. januar og op kl. 08:22 og ned kl. 16:52 den 1. februar. Den 1. februar er dagen blevet 1 time 47 minutter længere end den korteste dag den 22 december.

**Månen** er fuld den 15. december og igen den 14 januar. Hvis nogen skal kigge stjerner, er det bedst omkring nymåne, som falder henholdsvis nytårsaften og den 29. januar.

**Merkur** har størst vestlig elongation den. 13. december, hvor den er omkring  $21^\circ$  vest for Solen. Så skulle det være muligt at finde den om morgenen fra  $1\frac{1}{2}$  til  $\frac{1}{2}$  time før solopgang

**Venus** er stadigvæk aftenstjerne i perioden og helt frem til årsskiftet. Den 9. december lyser planeten med sin største styrke med en klarhed på mag. (Magnitude)  $-4.7$ . Den 4. december bevæger Venus sig med få graders afstand hen over Jupiter mag.  $-1.7$ .

**Mars** aftager stadigvæk, siden oppositionen den 7. november, i klarhed fra mag.  $-2.3$  til  $0.5$ , og i størrelse fra  $20''$  til  $9''$ , så det bliver efterhånden en lille en at kigge på. Mars slutter sin oppositionssløjfe et par dage hen i december og den befinder sig i hele perioden i stjernebilledet Aries (Vædderen).

**Jupiter** bliver efterhånden morgenstjerne. Den 1. december står planeten op kl. 05:23, og den 1. februar allerede kl. 02:16, så den kan ses i vintermorgenerne, hvis man kigger mod øst. Jupiter befinder sig først i Virgo (Jomfruen) og går senere over i Libra (Vægten). Den lyser med en styrke på mag.  $-1.8$ .

**Saturn** står op kl. 20:38 den 1. december og kl. 16:07 den 1. februar, så den har vi efterhånden på himlen hele aftenen. Planeten befinder sig i hele perioden i Cancer (Krebsen), og den lyser med en styrke på mag.  $0.1$  i december og  $-0.1$  den 1. februar.

**Uranus** går ned kl. 23:20 den 1. december og allerede kl. 19:30 den 1. februar, så det skulle være muligt at finde den først på aftenen i perioden. Den befinder sig stadigvæk i Aquarius (Vandmanden). Uranus lyser med en styrke på mag.  $5.9$  i perioden.

**Neptun** befinder sig stadigvæk i stjernebilledet Capricornus (Stenbukken), som jo er et af de lave stjernetegn, så den er ikke så nem at have med at gøre. Den går ned kl. 21:10 den 1. december og kl. 17:18 den 1. februar, så den er altså på himlen først på aftenen, hvis nogen skulle have lyst til at kigge efter den. Den lyser med en styrke på mag.  $8.0$ , så det er jo kun for kikkerter.

Mugge (Mogens Nielsen-Ferreira)