

KOMETEN



NR. 3

14. ÅRGANG

August - December

2011



Midtjysk Astronomiforening



Formand: Allan Rasmusen
Enghavevej 28, 7361 Ejstrupholm tlf. 2825 9628
allan.o.h@altiboxmail.dk

Næstformand: Nicolaj Haarup
Komosevej 8, 8620 Kjellerup, tlf. 2826 1617
nh@starworks.dk

Sekretær: Jean Laursen
Søbjergvej 58, 7430 Ikast, tlf. 9715 6881

Kasserer: Ole Skov Hansen
Lyngvej 36, Kølvrå, 7470 Karup, tlf. 9710 2438
osh@nlc-web.dk

Medlem: Jens Stuer Lauridsen
Lyngvej 26, Kølvrå, 7470 Karup, tlf. 2624 4687
jenslaur@paradis.tdcadsl.dk

Medlem: Martin Jensen
Hjort Niensens Vej 12, 8600 Silkeborg, tlf. 8680 5068
maje@tdcadsl.dk

Medlem: Poul Græsbøl
Vesterlundvej 89 E, Virklund, 8600 Silkeborg, tlf. 2326 2199
poul89e@gmail.com

1. suppleant: Henrik Andersen
Hyldgårdsparken 32, 7430 Ikast, tlf. 4733 3748
henriksoendersted@hotmail.com

2. suppleant: Martin Krabbe Sillasen
Peter Svinths Vej 96, 7442 Engesvang, tlf. 8686 4414
msil@viauc.dk

Redaktør for *Kometen*:
Bent Tvermose, Tulstrupvej 5, 1. 1, 7430 Ikast, tlf. 2871 9390
bent.tvermose@skolekom.dk

Web-master for <http://www.midtjyskastro.dk/>:
Lars Zielke, Bannestrupparken 60, 7500 Holstebro, tlf. 9740 4715
zielke@nightsky.dk

Siden sidst i MAF.....

Onsdag d. 11. maj

Medlemsmøde

Besøg ved Kennedy Space Center i Florida

Af Ole Skov Hansen og Henrik Andersen



Lørdag d. 18. juni

Sommerafslutning på Cassiopeia

med diverse solteleskoper, grill, pølser, bøf, salat, øl, sodavand, kaffe, og godt vejr (næsten) ...



NYT LOKALE FOR MAF'S MEDLEMSMØDER

Det er lykkedes at finde et nyt lokale for fremtidige møder i MAF. De foregår fremover på Silkeborg Højskole, hvor vi får stillet et kombineret klasseværelse / aktivitetsrum til rådighed. Der er trådløs netforbindelse og fast projektor, mulighed for aflåste skabsrum, permanent opstillede borde og stole, faktisk meget lig konfirmandstuen i Engesvang.

Alle aktiviteter foregår fremover i lokale 121 på Silkeborg Højskole, Platanvej 12, 8600 Silkeborg eller på Cassiopeia, hvis ikke andet er angivet.



STAR PARTY d. 22.- 25. september i Kompedal Lejren

Frank Larsen - Konstruktion af og resultater med Medres2 spektrograf

Jens Jacobsen - Kom igang med spektroskopi ATM - WORKSHOP

Hans Kjeldsen - Messenger sidste nye resultater fra Merkur

Hans Kjeldsen - Nyheder fra Kepler -- nu begynder vi at finde spændende planeter

Frank Grundahl - SONG - måling af Solens spektrum via SONG spektrografen i Aarhus

Christoffer Laroff - Solen



VELKOMMEN TIL NYT MEDLEM

Per Abildskov

Ellevevej 38

7442 Engesvang



NERMI TJØRRING
Electronic- Radioforretning

N.E.R. MIKKELSEN
TJØRRING HOVEDGADE 41
7400 HERNING
TELF. 9726 7385

Panasonic Center

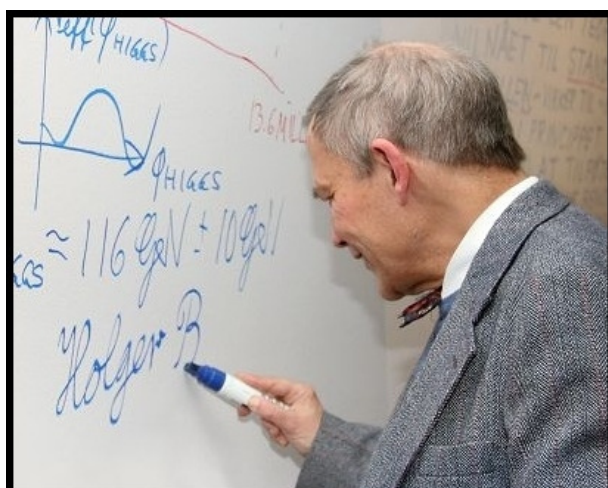
Prøv vort serviceværksted

97 26 73 85

www.nermi.dk



Sagt af Joakim B. Olsen: "Jeg brækker mig over folk der siger, at Jorden har et klimaproblem. Come on, people ... På Merkur svinger temperaturen mellem minus 170 °C om natten og plus 450 °C om dagen. Dét er ekstremt, ikke?"



Sagt af Holger Bech Nielsen:
 "Higgspartiklen rent faktisk rejser tilbage i tiden for at forhindre sin egen opdagelse!"



Dagens tegning Offentliggjort 23.09.11 kl. 03:01

NASA vurderer, at en seks ton tung udtjent satellit vil falde ned et eller andet sted på jorden i dag.

ROELSGAARD

Silkeborgvej 37
 7400 Herning
 97 22 20 55

KOPI &
PRINT

print@kopi-print.dk

CEPHEIDER – variable stjerner af stor historisk og praktisk betydning.

Efterårets foredragsrække blev indledt d. 6. september i de nye mødelokaler på Silkeborg højskole. Knud Erik Sørensen fra Horsens Astronomiforening fortalte om cepheiderne – stjerner med en regelmæssig varierende lysstyrke. Cepheiderne er opkaldt efter Delta Cephei i stjernebilledet Cepheus. Opdagelsen og betydningen af cepheiderne blev gennemgået i en historisk kontekst og belyst gennem forskellige personers bidrag og modeller for universets opbygning i løbet af de sidste par hundrede år .



Når man observerer stjerne på nattehimlen, kan man bestemme deres tilsyneladende størrelsesklasse (m). Men denne bestemmelse afhænger jo af, hvor store stjernerne er samt i hvor stor afstand de befinder sig. Lysstyrken fra stjernerne aftager med den såkaldte afstandskvadratlov – så hvis afstanden til stjernen fordobles, vil lyset fra stjernen observeres fire gange så svagt. En metode til bestemmelse af en stjernes absolutte størrelsesklasse (M) ville således åbne muligheder for at bestemme afstanden til stjernen.



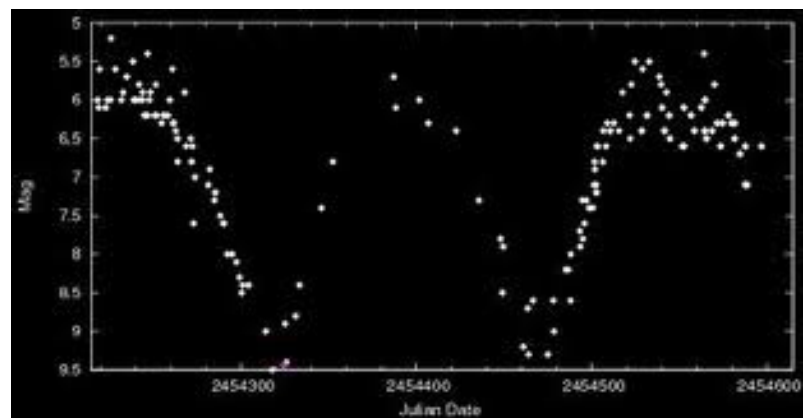
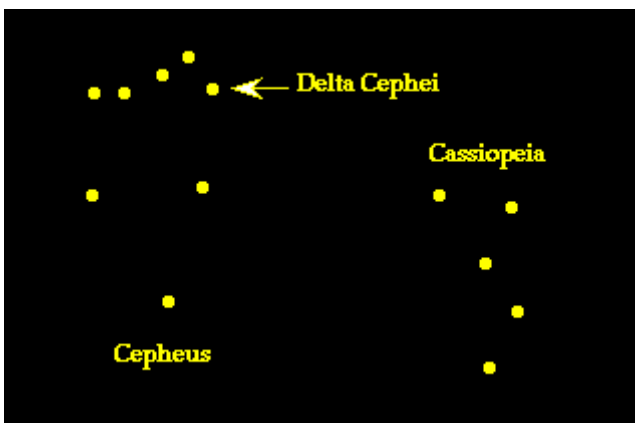
Delta Cephei var den første stjerne, man havde observeret med regelmæssig varierede i lysstyrke og det blev Henrietta Swan Leavitt, der som den første blev klar over sammenhængen mellem perioden for stjernens varierende lysstyrke og stjernens absolutte størrelsesklasse. (Henrietta Leavitt var en af de mange damer, ansat under Edward Pickering med henblik på katalogisering af stjernehimlen ud fra optagelser af stjernernes lys på fotografiske plader – som belønning for opdagelsen blev Henrietta ”overført til andet arbejde”).

Sammenhængen mellem perioden P og den absolutte størrelsesklasse M følger er formlen:

$$M = a \log P + b$$

Når man således har bestemt stjernens periode P , kan den absolutte størrelsesklasse (M) bestemmes og hvis man så yderligere måler stjernens tilsyneladende størrelsesklasse m , kan afstanden til stjernen bestemmes ud fra det såkaldte afstandsmodul:

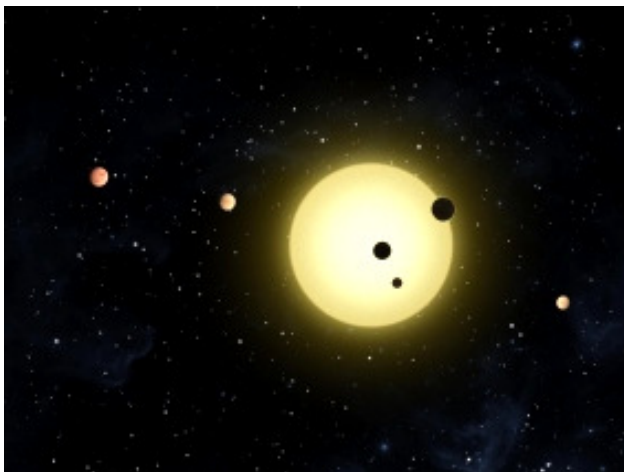
$$m - M = 5 \log r - 5 \quad (\text{hvor } r \text{ er afstanden målt i parsec} - 1 \text{ parsec} = 3,26 \text{ lysår})$$



Marsmissioner gennem årene.

Medlemsmødet torsdag den 20. oktober med Hans Kjeldsen som foredragsholder.

Af: Ole Skov Hansen og Niels Erik Mikkelsen.



Hans Kjeldsen holdt et meget inspirerende foredrag om Mars for fulde huse i det nye mødelokale på Silkeborg Højskole. Men inden da indledte han med at fortælle, at han på Aarhus Universitet har modtaget hædersprisen som den stjernegode underviser, vi alle har nydt godt af gennem årene.

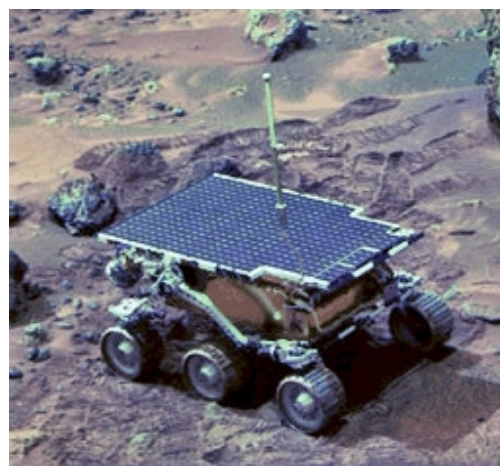
I 1992 kom Ole Rømer Observatoriet igen til ære og værdighed, da der blev monteret en CCD censor på det gamle teleskop for at måle stjerneskelv igennem hele 23 nætter. Det var her, Hans indstillede de 2 tætliggende stjerner, han ville sammenligne lysstyrken af lidt ude af fokus på CCD'en, således at man udnyttede en lidt større del af chippen, og derved undgik, at den gik i mætning. Dette blev senere brugt i Kepler satellitten, som blev opsendt fra Cape Kennedy, og hvor Hans arbejdede tæt sammen med NASA med at finde Exoplaneter. Dette har nu yderligere foranlediget, at en vognmand har kørt 55 millioner kr. til Aarhus Universitet, hvor 25 astronomer og biologer i nye lokaler med Hans som administrator skal genskabe forholdene, som målinger viser, er tilstede på de fjerne Exoplaneter. Nu kunne det være interessant, hvis gruppen en dag i det kunstige miljø opdager noget uventet og udbryder: "Det var dog besynderligt!"-----

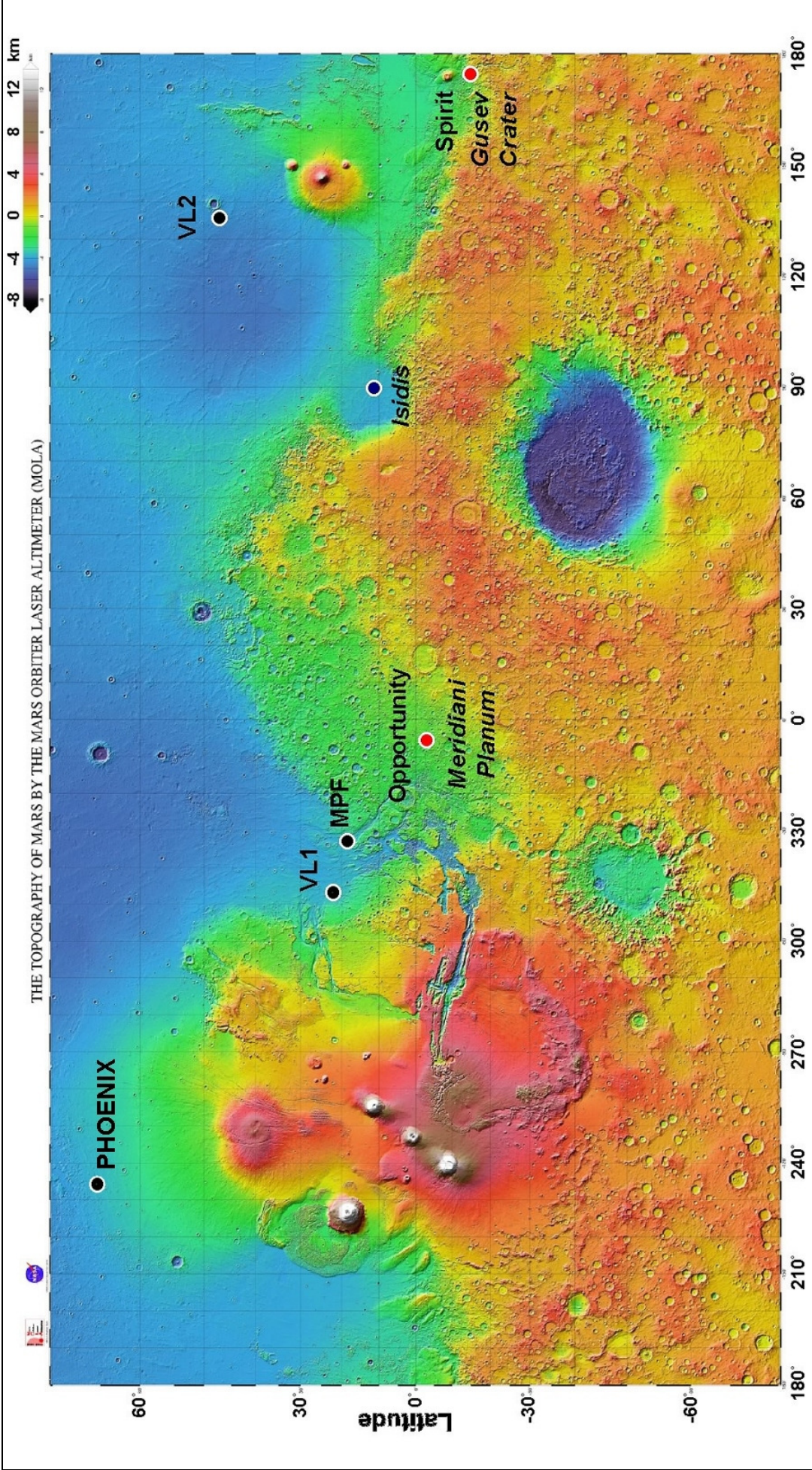
Mars er ca. 1/4 del af Jorden og dens tyngdekraft er 1/6 del. Atmosfæren er ekstrem tynd og dette sammen med de andre forhold er medvirkende til en langsom nedbrydning af Mars overfladen. Her kan der stadig ses kratere fra nedslag, der er mellem 4 og 4,6 milliarder år gamle. Den lave tyngdekraft er medvirkende til at Mars har Solsystemets højeste vulkan – Olympus Mons – med en højde på 27km og en diameter på 600km.



Allerede i 1965 viste de første 21 satellitfotos kratere på Mars, og at der på den nordlige halvkugle sandsynligvis har været et hav for 3,9 milliarder år siden. I 1976 landede de 2 Vikingsonder, hver udstyret med laboratorier skulle afsløre eventuelt liv, som vi kender det her på Jorden. Men i stedet fik man nogle kraftige kemiske reaktioner i de indsamlede prøver der var så store, at resultaterne blev forfejlet.

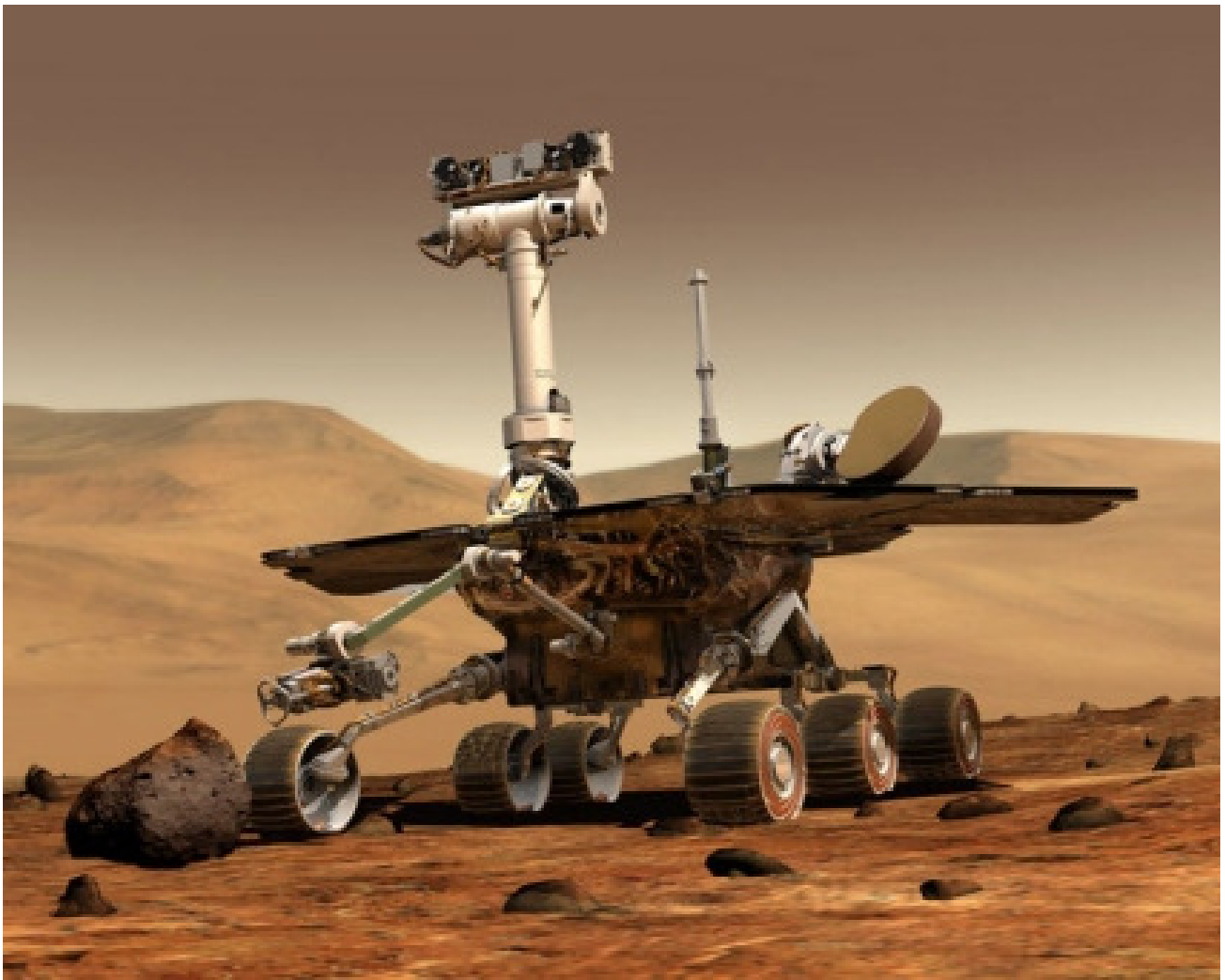
I 1997 landede Pathfinder med Mars roveren "Sojourner". Den kørte rundt i 41 dage og tilbagelagde hele 52m. Blandt Sojourners instrumenter var der Jens Martin Knudsens berømte magneter, som skulle analysere Mars støvet for magnetisk materiale. Støvet indeholder magnetit, et jernholdigt og kemisk aktivt materiale.



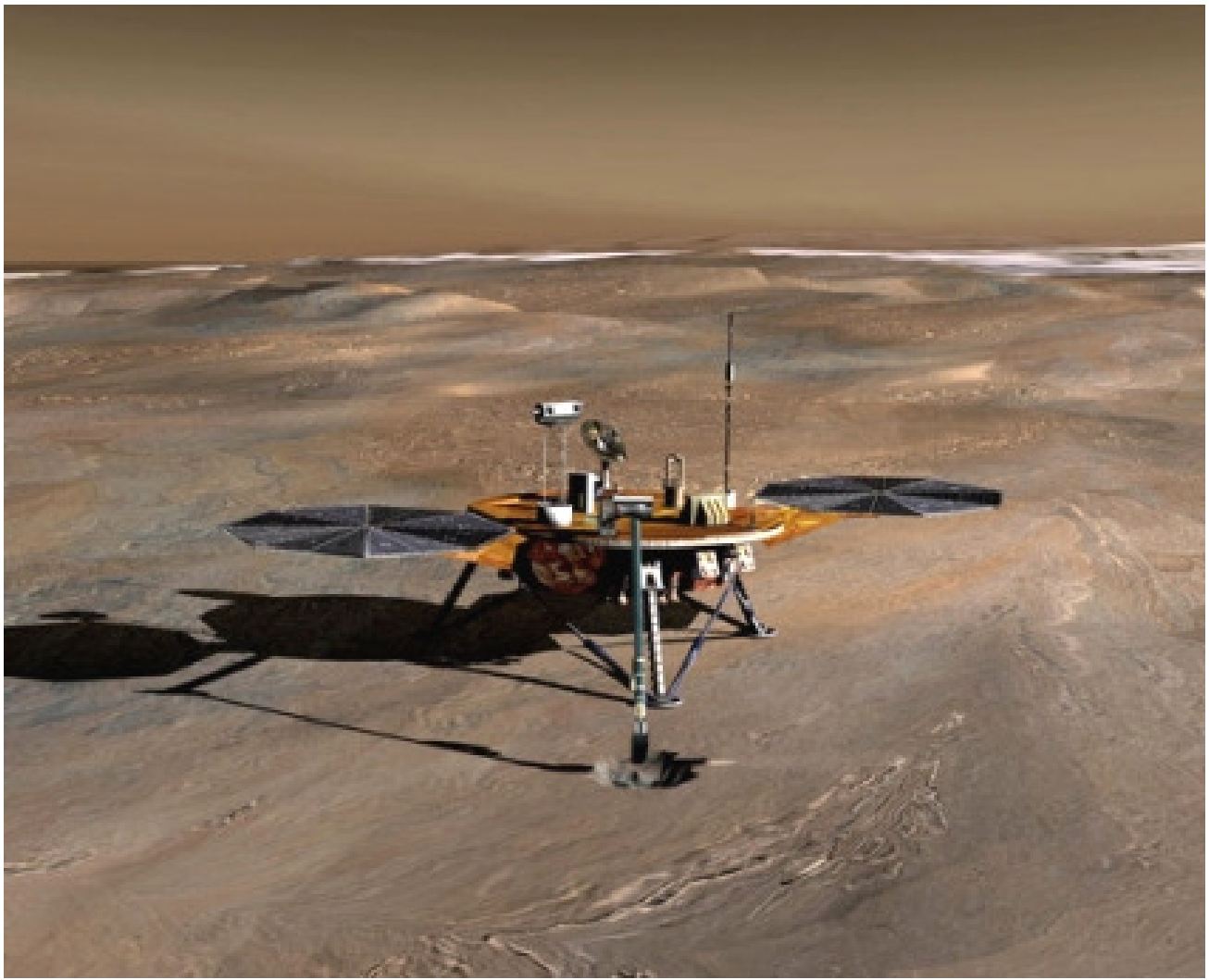


East Longitude

På kortet ses hvor der landet sonder og rovere på Mars. VL1 er Viking Lander 1, en stationær robot fra 1976. MPPF er Mars Pathfinder, der landede 4 juli 1997. På denne mission var et lille køretøj "Sojourner", der vejede 11 kg. Den nåede at køre 52m før end man mistede kontakten til den. Selve missionen stoppede 10 marts 1998, efter man forgæves havde forsøgt at komme i kontakt med den. Opportunity / Meridiani Planum er den anden af ??de Mars Exploration Rovers, der landede i 2004 og siden har kørt godt 33km. Isidis var det planlagte landingsområde for Den Europæiske Rumorganisation. Her skulle Beagle 2 have landet - et stationært landingsfartøj - og foretaget målinger. Beagle 2 gik tabt ved ankomsten til Mars i 2003. VL2 er Viking Lander 2, der landede i 1976. Spirit / Gusev krateret er der, hvor Spirit landede i 2004. Den klarede sig også fint, som Opportunity, indtil den i april 2009 kørte fast i løst sand. I slutningen af maj 2011 opgav man definitivt at komme i kontakt med Spirit. Credit: NASA / JPL / GSFC



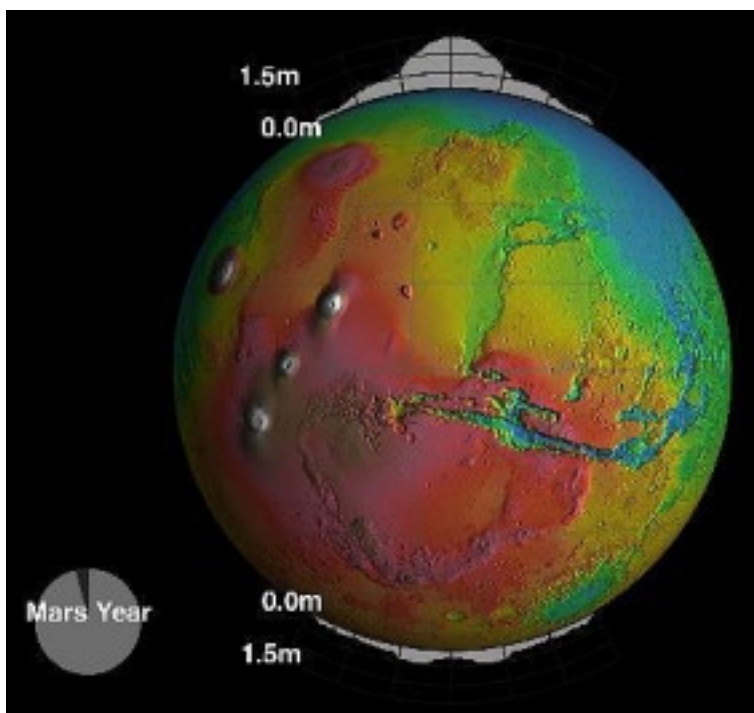
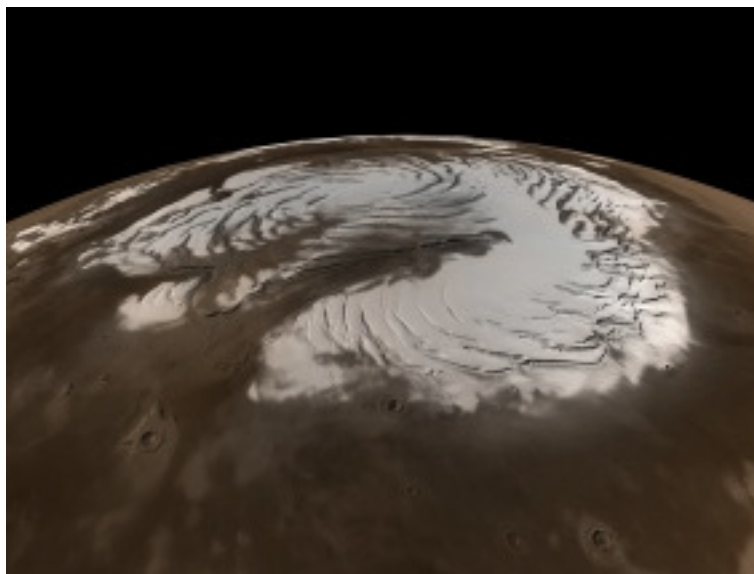
I januar 2003 blev der landsat to køretøjer på Mars. Spirit og Opportunity. De var planlagt til at kunne køre i 3 måneder, men begge fungerede meget længere. Spirit kørte fast i løst sand i april 2009 og kunne derfor ikke flyttes til en gunstig position for marsvinteren. Da det igen blev "sommer" forsøgte forskerne forgæves at komme i kontakt med Spirit. Indtil slutningen af maj 2011 forsøgte man forgæves at komme i kontakt med roveren og den blev opgivet. Tilbage er nu Opportunity. Den kører på trods af et problem med et af hjulene stadig og har siden 2003 tilbagelagt godt 33 km uden at køre galt. Så på trods af tabet af Spirit betegnes missionen som en kæmpe succes. Opportunity kører til tider med hastighed på 100m om dagen! Måske syntes det ikke af ret meget. Men når man tager i betragtning, at man skal sidde her på Jorden og planlægge dens rute ud fra billeder den har sendt herved, er det vel ikke så galt alligevel. Når ruten er lavet skal den sendes retur til roveren. Først da kan den begynde at køre. Skulle der opstå en forhindring der ikke er med i planen, skal den stoppe og have "fortalt" hvad den så skal gøre. Den kører ikke bare på egen hånd.



Phønix sonden blev opsendt 4. august 2007 og landede den 25. maj 2008 på den nordlige halvkugle tæt ved iskappen. Her skulle den måle vejr og vind samt grave ned i overfladen. Her viste det sig at man skulle ikke langt ned før end man opdagede is og endda vandis. Det sner også på Mars! Der kan falde op til 1m kuldioxid (tøris), og samtidig falder lufttrykket til en tredjedel. Af andre ting den skal undersøge er, om liv kan have eksisteret på Mars, og hvorledes Mars' atmosfære har udviklet sig. Den er i dag meget tynd med et tryk på 6 millibar – 1/160 af Jordens. Vi taler i dag om den røde planet, og Phønix skal også undersøge udviklingen af Mars' overflade og gøre forberedelser til bemandede missioner. Det tog 9½ måned at nå frem, og den landede inden for det planlagte område på 20x25 km. Landingen starter med en nedbremsning i atmosfæren. Først med varmeskjold, senere i 50km's højde med faldskærm og til sidst med raketkraft. Det sidste er på grund af den tynde atmosfære. Udover at grave i overfladen skulle Phønix også foretage en boring som skulle analyseres.

Det der med til at gøre en analyse af det opgravede/boremateriale interessant er, at man på Antarktis for 20 år siden en Marssten, der er landet her for ca. 15.000 år siden. Den er kastet op fra Marsoverfladen for omkring 3,9 milliarder år siden efter et asteroidenedslag. Undersøgelser af stenen afslørede noget, der kunne ligne et bakteriefossil. På grund af den meget kraftige UV-stråling kan der ikke være jordisk liv på Marsoverfladen, men måske bare 1mm under. Det er i det hele taget meget spændende, hvad fremtiden vil vise os på Mars.

I skrivende stund er NASA's næste Mars mission skudt af sted. Lørdag den 26. november blev Curiosity sendt af sted fra Cape Canaveral med en Atlas 5 raket.



Graf der skal vise hvordan sneen falder på Mars's poler. Credit NASA.

Links:

Mariner 3-4 to Mars

<http://www.jpl.nasa.gov/missions/index.cfm?mission=Mariner3and4>

Mariner 6-7 to Mars:

<http://www.jpl.nasa.gov/missions/index.cfm?mission=Mariner6and7>

Mariner 8-9 to Mars:

<http://www.jpl.nasa.gov/missions/index.cfm?mission=Mariner8and9>

Mars artikler fra Ingeniøren.dk:

<http://ing.dk/emner/mars>

Mars Pathfinder:

<http://www.jpl.nasa.gov/missions/index.cfm?mission=Pathfinder>

Spirit og Opportunity:

<http://marsrovers.jpl.nasa.gov/home/index.html>

Phønix:

<http://www.jpl.nasa.gov/news/phoenix/images.php>

På JPL/NASA's hjemmeside under 'Past Missions' kan der findes mange flere missioner gennem tiden. (<http://www.jpl.nasa.gov/index.cfm>)

Stormøde: Ole Rømer-Observatoriet - 100 års

jubilæum



Årets stormøde blev afholdt d. 22. november på Silkeborg Højskole. Museumsinspektør Hans Buhl fra Steno Museet i Aarhus fortalte om Ole Rømer-Observatoriets et hundred årige historie.

I anledning af observatoriets 100 års jubilæum, som fandt sted den 15. oktober 2011, har man udgivet bogen: "[Ole Rømer-Observatoriet – forskning og folkeoplysning i 100 år](#)" (Steno Museets Venner 2011). Hans Buhl er medforfatter til bogen og de øvrige forfattere er planetarieleder Ole J. Knudsen samt Axel V. Pedersen.

Axel V. Pedersen var i en årrække ansat som assistent ved observatoriet og forfattede i 1961 en artikel i anledning af observatoriets 50 års jubilæum. Axel V. Pedersen døde i 1970, men artiklen er genudgivet i bogen for 100 års jubilæet. Bogen kan stærkt anbefales for den, der vil vide mere om bygningen, personerne og observatoriets historie.

Historien starter med at en tysk privatastronom - Friederich Krüger - tilbyder Aarhus Kommune at stille en værdifuld samling kikkerter til rådighed, hvis kommunen vil sørge for grund og bygninger. Trods en vis modstand kommer der alligevel gang i planerne og observatoriet indvies d. 15. oktober 1911 og Friederich Krüger ansættes som direktør. Krüger arbejdede især med katalogisering af "farvede stjerner" og nogle af Krügers målinger anvendes senere af Hertzsprung.

Friederich Krüger dør dog af tyfus i 1916 og kommunen ansætter herefter Ruben Andersen – nyuddannet magister. Under hans ledelse er det dog så som så med de forskningsmæssige aktiviteter, mere gang kommer der dog i det, da Axel V. Pedersen ansættes som assistent i 1927.

I 1956 overdrog Aarhus Kommune observatoriet til Aarhus Universitet og i den forbindelse blev astronomen Mogens Rudkjøbing ansat som leder af observatoriet og som professor ved Astronomisk Institut. Han fik sat gang i moderniseringen af observatoriets instrumenter – bl.a. gik man over til anvendelsen af elektrofotometriske metoder frem for fotografiske plader. Rudkjøbing sørgede også for at der kom gang i undervisningen i astronomi og mange af de uddannede blev med tiden ansat ved Astronomisk Institut.

Efterhånden fik observatoriet dog mindre og mindre forskningsmæssig betydning, da forskerne henlagde flere og flere observationer til mere eksotiske steder med bedre beliggenhed og større kikkerter. Observatoriet er dog fortsat med at have stor betydning mht. til den folkeoplysende opgave.

Sidste større videnskabelige arbejde blev udført i sommeren 1992, hvor observatoriets kikkert blev benyttet til studier af Kappa Botis (i Bjørnevogteren). Kappa Botis er en dobbeltstjerne og Kappa 2 er en variabel stjerne af delta scuti typen. Under arbejdet fik Hans Kjeldsen, som var en af astronomerne på projektet, den glimrende idé, at man kunne registrere flere fotoner på CCD-kameraet ved at defokusere/stille uskarpt. Arbejdet førte til en meget hyppig citeret artikel i det anerkendte tidsskrift *Astronomy and Astrophysics*.



Jean Laursen

PS: På stormødet deltog også Esber Føg fra Silkeborg Gymnasium - han kunne fortælle om, hvordan det som ung studerende var at arbejde ved Ole Rømer-Observatoriet.



Generalforsamling i

Midtjysk

Astronomiforening



Torsdag d. 26. januar 2012 kl. 19.30

i lokale 121 på Silkeborg Højskole, Platanvej 12, 8600 Silkeborg

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 2011). Stemmeret kan kun udøves ved personligt fremmøde.

Dagsorden:

1. Valg af dirigent og referent.
2. Formanden aflægger beretning for 2011.
3. Forelæggelse af regnskab til godkendelse, samt fremlæggelse af budget for 2012.
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 lige år – 3 i ulige år. Der vælges desuden 1 suppleant til bestyrelsen.

På valg er: Allan Rasmussen
Jens S. Lauridsen
Poul Græsbøll
Jean Laursen

Suppleanter: Henrik Andersen og Martin Krabbe Sillasen

Revisor: Niels Karsten Jessen

Rev. suppl: Ea Sprogøe

7. Eventuelt

Venlig hilsen

Bestyrelsen

Teleskopsituationen

I slutningen af juni måned blev 10"- og ETX125-teleskoperne afleveret hos Astro i Ålborg. For jeg ved ikke hvilken gang fungerede de ikke som de skal! I den grad frustrerende. Erik Person gjorde opmærksom på, at han ikke selv gør noget ved dem, når det er elektronikken det er galt med. De skal til Meade-værkstedet i Tyskland, og de sender bud, når de vil modtage dem. Det tidspunkt er ikke kommet endnu, så de står stadig hos Astro og venter. Endnu mere frustrerende bliver det, hvis Erik Persons tvivl omkring en vellykket reparation holder stik. Han var bange for, at vi får besked om, at det ikke kan betale sig at gøre noget ved dem. Prisen kunne han heller ikke sige noget om, men somme tider skal man kun betale fragten. Lad os håbe at det ender sådan. Vi har en dejlig observationsplads, og den skal meget gerne fungere igen.



Open Air Planetarium

De sidste tre måneder har Martin Jensen arbejdet ihærdigt på at blive dus med teknikken i 18 tommeren. Det er heller ikke uden problemer, skal jeg hilse og sige. Her er nogle af problemerne:

Indtil nu har det været umuligt at komme i kontakt med firmaet Archos. Nicolaj Haarup har henvendt sig flere gange telefonisk og pr. email for at få at hvilken software, der skal installeres på dem til vores brug. Der kommer ingen respons fra dem!

Indtil videre kan de små monitorer altså ikke bruges.

I stedet har Martin Jensen fundet en billig 42" fladskærm, som vi kan sende til i stedet.

Martin har konstateret, at teleskopet arbejder godt. Det tracker fint. MEN når man ved hjælp af trådkorsokular har fundet et objekt helt præcist i okularet og så skifter over til camera, så får man

ikke noget på skærmen! Det virker som om cameraet ikke ser i samme retning som teleskopet. Martin har forsøgt at afhjælpe problemet med en laserpointer, men uden held indtil videre. I kan nok fornemme utålmodigheden blandt publikum, når næste objekt ikke vil dukke op på skærmen.

Hjemme i haven syntes Martin trods alt, at han havde fået systemet til at fungere så rimeligt, at vi godt turde lave en generalprøve med publikum på.

Martin Sillasen og en flok af hans studerende skulle være de første prøveklude. På grund af vejret er det dog afløst to onsdage i træk. Surt show!

Fredag den 30. september havde vi så lovet os helt til Lisbjerg (lidt nord for Skejby). Og hvorfor så lige der? Min svigerdatter sidder med i bestyrelsen for beboerforeningen i Lisbjerg, og til familien har jeg længe berømmet det her fantastiske OAP-system, så det ville de gerne opleve.

De havde fået at vide, at teknikken stadig godt kunne give problemer, og aftalen blev, at hvis oplevelsen blev dårlig skulle det kun koste dem kørselsgodtgørelse. Blev oplevelsen god ville de gerne give 1000 kr. til foreningens konto.

For en gangs skyld viste vejret sig fra sin pæne side, så kl. 18.30 kørte vi fra Silkeborg. Så skulle vi have god tid til at stille op inden kl. 21, hvor forestillingen skulle begynde.

Første problem kom ved alighningen. Den plejer at gå glat, måske med et par forsøg, men nu viste den sig nærmest umulig. Klokken nærmede sig 21, og Martin svedte, så han stod i skjortærmer hele aftenen. Det blev nu slet ikke koldt, men med duggen drivende ned af alt udstyret.

Det endte med, at jeg måtte trække publikum lidt væk og begynde forestillingen med laserpointer, så Martin kunne få arbejdsro.

Det lykkedes ikke få "skidtet" til at fungere, men 50 – 60 mennesker, der var mødt frem var åbenbart godt tilfredse med laserpointeren og turen over himlen. Klokken var næsten 23 inden de sidste gik hjem. De sidste standhaftige fik et kig på Jupiter gennem teleskopets okular.

Det blev trods alt en god aften, og bestyrelsen fik regningen på 1000 kr. med besked om at rive den i stykker, hvis de ikke var tilfredse.

Tonni Thorsager



Problemer med Russisk Marsmission og succes med Amerikansk Marsmission.

Af Ole S. Hansen

Første del handler om den russiske mission med Phobos-Grunt, som efter planen skulle lande på Mars månen Phobos i februar 2013.

Link til sider jeg har samlet informationer fra:

RUSSIAN FEDERAL SPACE AGENCY – ROSCOSMOS (på engelsk):

<http://www.roscosmos.ru/main.php>

<http://www.russianspaceweb.com/index.html>

European Space Agency – ESA (på engelsk):

<http://sci.esa.int/science-e/www/object/index.cfm?fobjectid=49042>

Tycho Brahe Planetarium (på dansk):

<http://www.tycho.dk>



Phobos-Grunt sonden. Det er kun den øverste 3.del der udgør landingsdelen.

Den 8. november blev den russiske marssonde Phobos-Grunt sendt op fra Baikonur-rumcentret i Kazakhstan med en Zenit raket.

Missionen skulle ikke kun bringe sonden ud til Mars, men til Mars månen Phobos, hvor den skulle lande i februar 2013 og indsamle prøver, som skulle returneres til Jorden.



© ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum)

Opsendelsen der i første omgang bragte sonden i kredsløb om Jorden forløb uden problemer. Men næste akt hvor sonden med 2 ekstra affyringer skulle være sendt af sted mod Mars skete ikke.

Udover selve Phobos-Grunt sonden, så deltager Kina også med deres første Mars sonde – Yinghuo 1. Målet for den er at blive bragt i kredsløb om Mars.

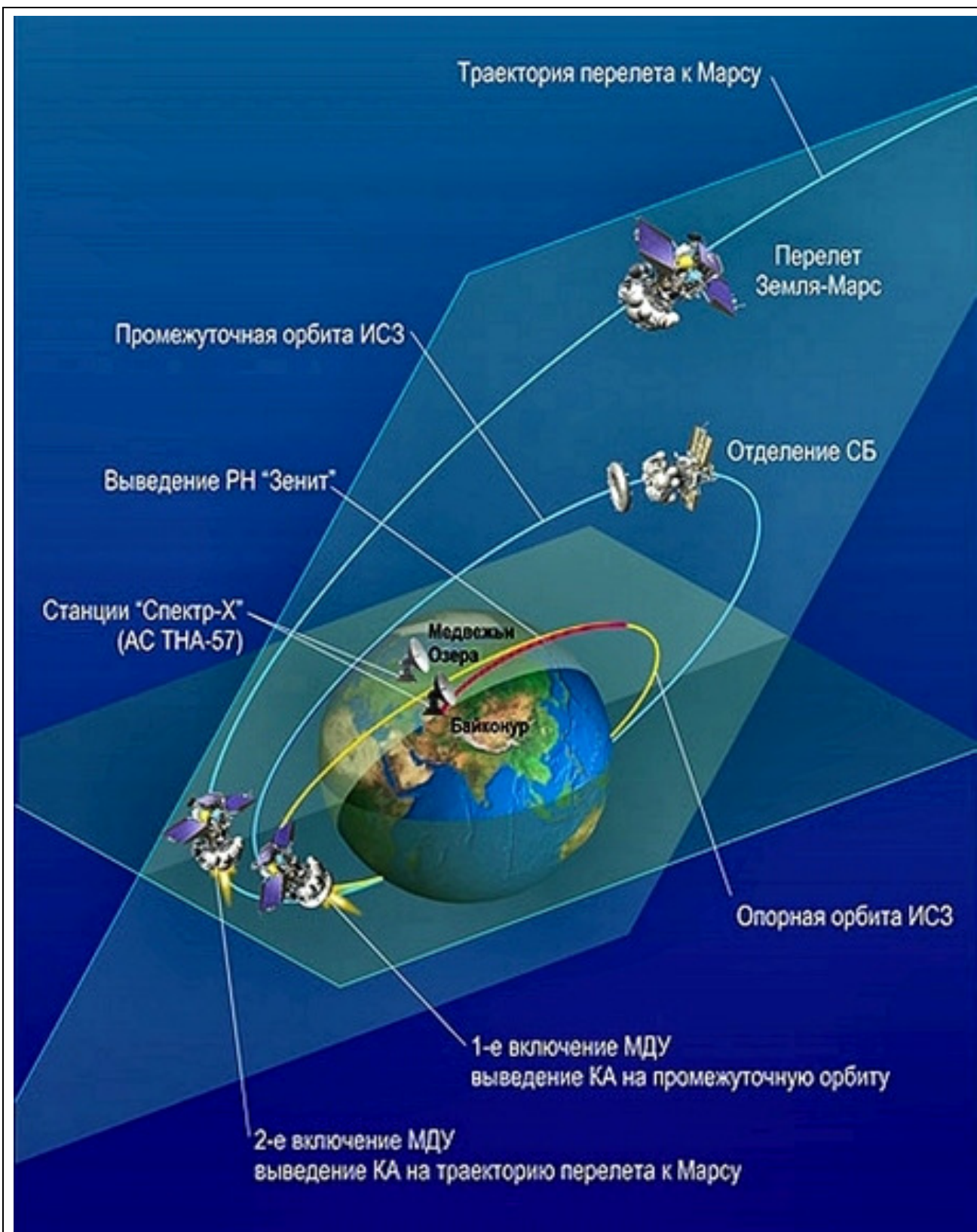
I slutningen af november meddelte ESA fra Darmstadt, Tyskland, at jordstationen i Maspalomas, De Kanariske Øer, er klargjort til at sende kommandoer til rumsonden. Kommandoerne var designet til at tænde for senderen ombord, men endnu engang uden den ønskede reaktion. ESA arbejder nu på at øge sendeeffekten ved overførslen af data. Dette skulle kunne gøres den 1. december.

Men som det ser ud lige her og nu, er situationen ikke for god for Phobos-Grunt. Selvom det flere gange er lykkedes fra Perth stationen at få kontakt med sonden. Så har man ikke kunnet få den til at reagere på de kommandoer om at øge banehøjden.

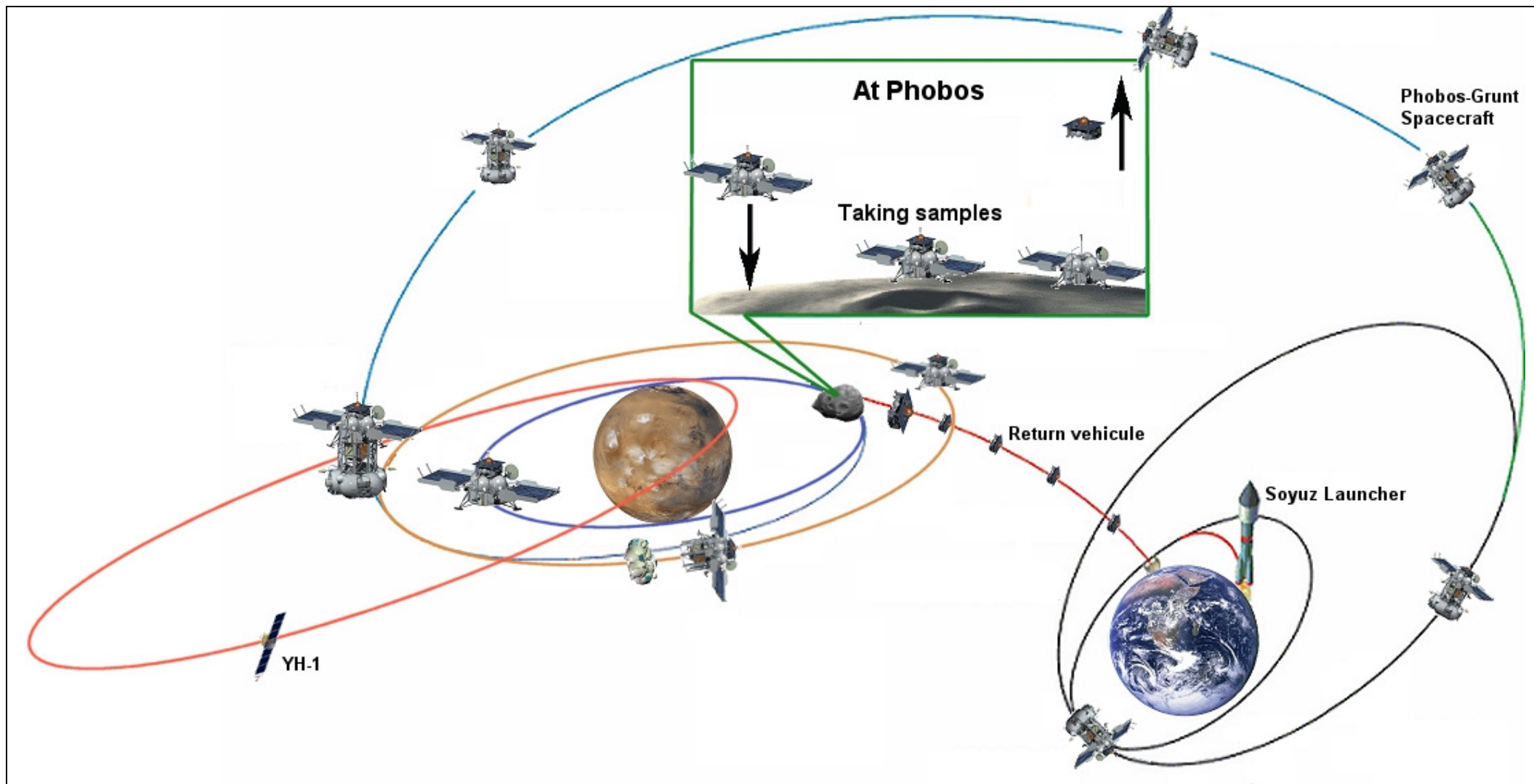


Vi vil nu højst sandsynlig opleve endnu et nedfald af et rumudstyr. Det sidste jeg har læst er, at det vil ske i januar-februar 2012. Og det er ikke en helt lille sag der er tale om. Phobos-Grunt og dens rakettrin vejer tilsammen omkring 13 tons. Selvom det meste forventes at brænde op i atmosfæren (også det giftige brændstof, hvor i hydrazin indgår), så er problemet at man ikke kan kontrollere hvor resterne falder ned.

Phobos-Grunt's mission var ikke at undersøge Mars, men derimod dens største måne, Phobos. Det var meningen at Phobos-Grunt skulle lande på Phobos i februar 2013, indsamle prøver og sende dem hjem til Jorden i en kapsel. Det er dog ikke kun planerne om at få fingre i prøver af Phobos, der er gået i vasken. Med på rejsen er nemlig også den første kinesiske marssonde, Yinghuo 1, der skulle bringes i kredsløb om den røde planet.



Beklager jeg er ikke stærk i russisk. Jeg har medtaget billedet da jeg syntes det er med til at illustrere, hvordan missionen skulle have forløbet. (Ole S. Hansen).



Her er også et skematisk oversigt over hvordan missionen skulle have forløbet. Billedet viser både Phobos-Grunt's ankomst til Mars. Den bane hvor den ankommer til Phobos. Et lille billede der illustrerer landingen på Phobos, og så turen tilbage til Jorden med de opsamlede prøver.

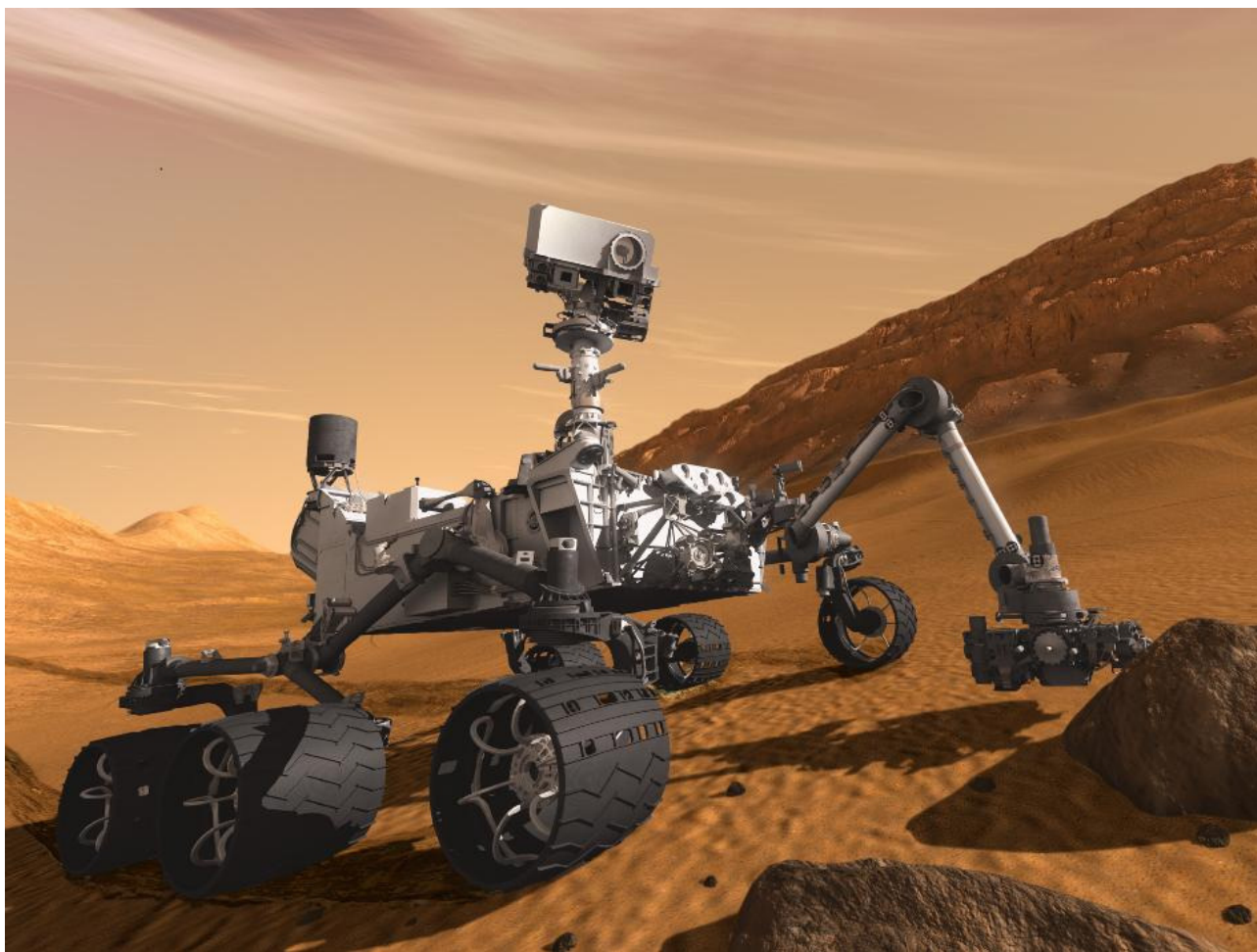
Desuden er der vist den Kinesiske YH-1 Marssonde i kredsløb om Mars. Den vil også gå tabt.

Anden del handler om amerikanske Marsmission - Curiosity

Som jeg har beskrevet ovenfor, så har russerne store problemer med Phobos-Grunt rumsonden, der skulle et smut til Mars månen Phobos og retur til Jorden med opsamlede prøver.

Alt medens der kæmpes med at kommunikere med Phobos-Grunt, så har NASA den 26. november startet deres mest ambitiøse mars projekt – CURIOSITY

(Nysgerrighed) med en vellykket opsendelse fra Cape Canaveral i Florida. Raketten, en Atlas V bragte i første omgang rumsonden i lavt kredsløb om Jorden. Da der efter ca. 45 min. var meldt alt OK, blev sendt af sted mod Mars. En rejse på lidt over 8 måneder og 567 millioner km.



CURIOSITY – Den næste Mars Rover

Billedet her viser et bud på NASAs Mars Science Laboratory (MSL) CURIOSITY, en mobil robot til at undersøge Mars's tidligere eller nuværende evne til at opretholde mikrobielt liv. CURIOSITY er på billedet i færd med undersøge en sten et af værktøjer der er placeret for enden af Rover-armen, som kan strækkes næsten 2 meter. På armen er der 2 instrumenter der kan studere sten på tæt hold. Der også en boremaskine som kan indsamle prøvemateriale inde fra klipperne. Med en speciel skovl kan materiale opsamles og til nærmere analyse. Når prøverne skal afleveres til de forskellige instrumenter, kan de blive sigtet, så det bliver et fint pulver der undersøges.

På roverens mast sidder "hovedet". Denne mast med de forskellige kameraer og instrumenter, når op i omkring 2,1 meter over jorden. Det er omtrent lige så høj som en basketballspiller. Kameraerne fungerer blandt andet som roverens "øjne", De kan vise det omgivende terræn i såvel farve og stereo. Med det stereoskopiske syn er de nyttige i forbindelse med opsamlinger af materiale. På masten sidder der også et ChemCam instrument. Det er en laser, der kan fordampe det materiale den rammer på de klipper, den sendes mod, helt op til 9 m væk. ChemCam kan ved hjælp af laseren afgøre hvad klipperne er lavet af.

Image credit: NASA / JPL-Caltech



Liftoff! CURIOSITY bestemt for Mars

I røg og flammer stiger NASA's Mars Science Laboratory (MSL) op fra affyringsrampen på Space Launch Complex-41 på Cape Canaveral, i Florida på toppen af en United Launch Alliance Atlas V raket. Image credit: NASA / JPL-Caltech

Inden rumsonden blev sendt af sted mod Mars, fik NASA ved hjælp af sporingsstationen i Canberra i Australien melding om at instrumenterne på sonden fungerede som den skulle. Herefter blev Curiosity det sidste skub og påbegyndte sin rejse. Nu får den ikke lov til "sove" på turen til Mars. Der bliver holdt øje med den og den får sine instrumenterne testet samtidigt med at kursen bliver korrigeret. Selvom opsendelsen gik godt og rejsen er godt begyndt venter der rigtig store udfordringer når den ankommer til Mars i august 2012.

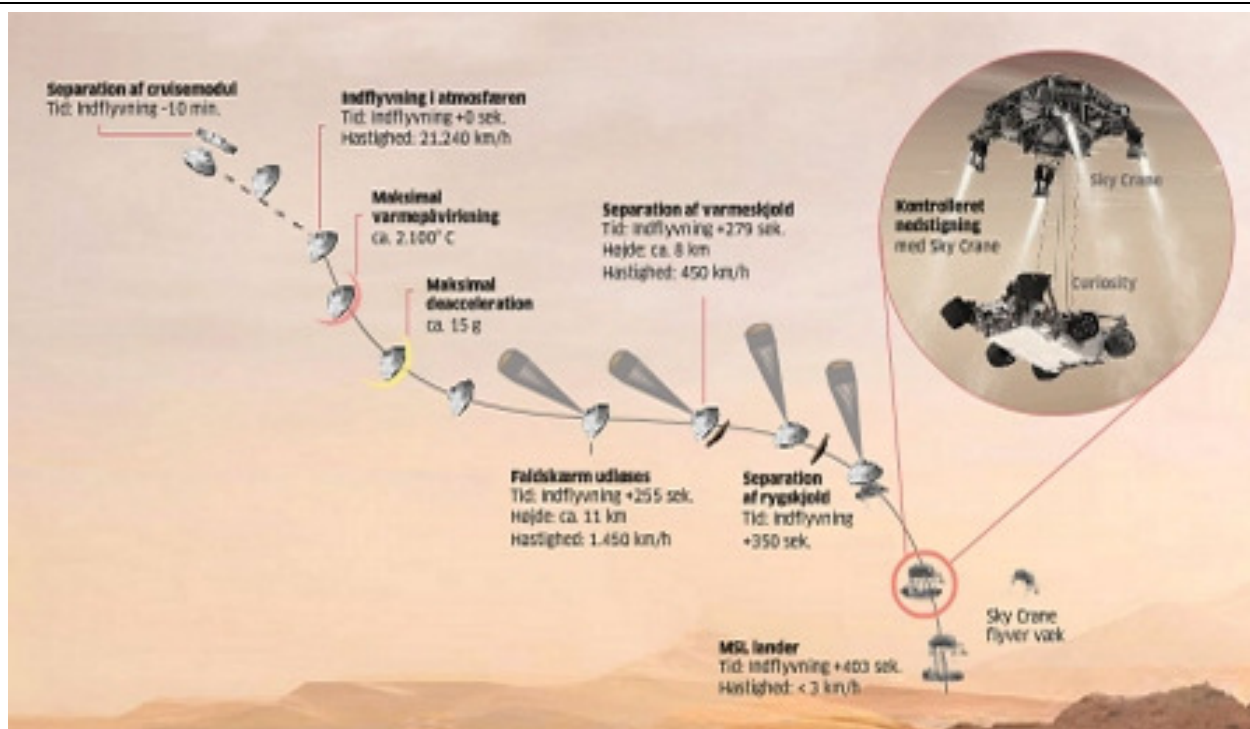
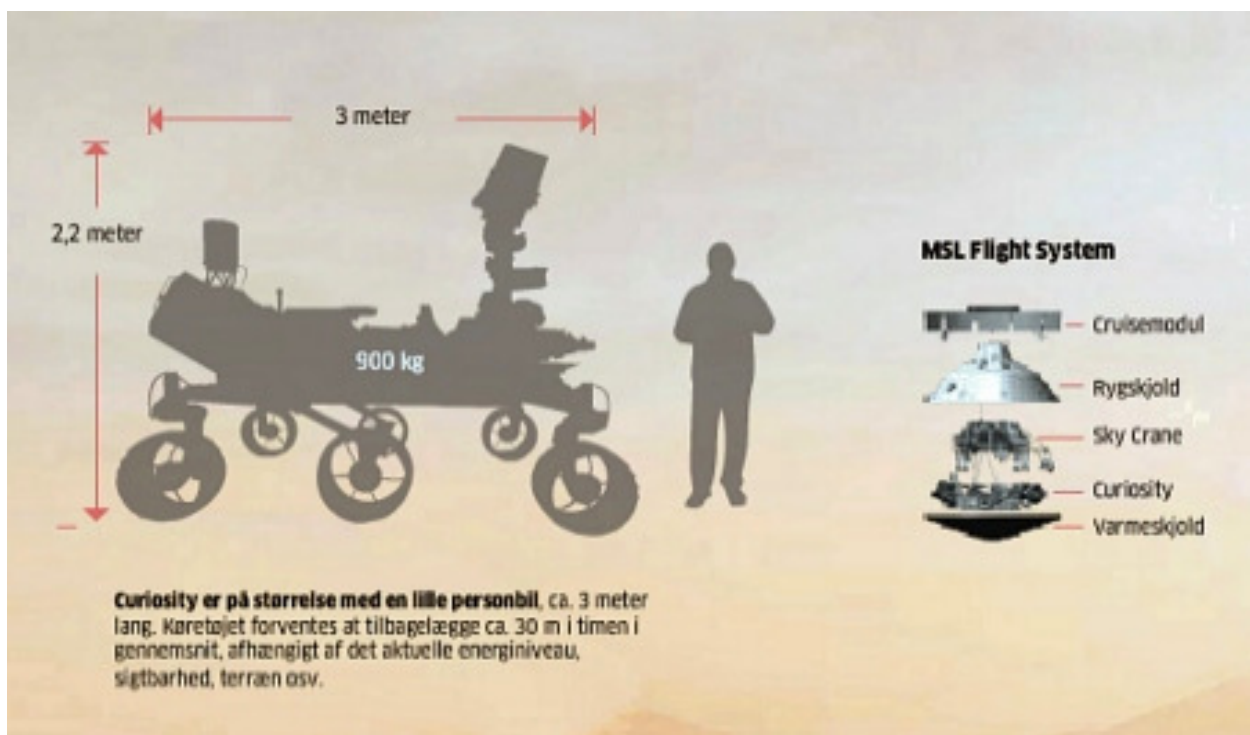
Curiosity er en stor sag. Den er på størrelse med en "Mini Cooper" eller ca. 2,5 m lang, 2,10 m høj og den vejer næsten 1 ton. Det er næsten 5 gange mere end Opportunity og Spirit vejede. Så når den ankommer til Mars til august 2013, bliver der ikke noget med opbremsning og kredsløb om planeten. Nej – den vil have fået kursen lagt, så den styrer direkte mod Gale krateret.

Landingsområdet markeret med en elipse.

Farverne på billede viser højdeforskelle, hvor de blå områder er laveste. Krateret er 154 km i diameter og det centrale bjerg rejser sig ca. 5 km. Image credit: NASA / JPL-Caltech



Så hvordan vil man lande noget så tungt? Når går direkte ind i Mars's atmosfære med 21.000 km/t sker der nogen opbremsning og Curiosity har da også et varmeskjold til det formål. Men da Mars's atmosfære er temmelig tynd kan opbremsningen klares på denne måde. Så når hastigheden er sænket vil varmeskjoldet blive kastet af og første sæt bremsefaldskærme udløst. Men igen – den tynde atmosfære bremser ikke sonden nok, så andet hold (størrer) faldskærme udløses. Til sidst kommer Curiosity til at hænge i en "snor" et stykke under landingsmodul. Faldskærmene kastes af og 4 raketmotorer startes og bringer Curiosity ned på overfladen. Herefter løsnes landingsmodul fra Curiosity og flyver væk. En aldrig prøvet og risikofyldt landingsproces. Her under kommer der 2 billeder af Curiosity der beskriver lidt om størrelse og landingen.



Er det dyrt? Tja' – 15 milliarder danske kroner.

Det var prisen og nogle tekniske problemer var med til at udsætte missionen fra 2003 til i dag.

Missionen på Mars er planlagt til vare 1 Mars år eller 2 Jord år. Curiosity bliver ikke afhængig af Solenergi. Den medbringer en thermo-elektrisk generator (RTG = Radioisotope Thermolectric Generator), som vil kunne levere strøm og varme nok til 14 års aktivitet på Mars.

Men så!

Nu viser det sig at NASA alligevel har glemt noget!

Noget af det værktøj der medbringes – det er nogle bor til robotarmen – ikke er blevet steriliseret som de strenge procedurer foreskriver ved rejser til andre planeter. Fejlen skyldes at holdet bag Curiosity ikke i tide fik fremsendt en anmodning da man åbnede en steril værktøjsskabe med bor i. Selvom det skete i et såkaldt renrum, hvor der i sig selv er meget rent, så eksisterer muligheden for at der medbringes jordiske bakterier. De strenge krav gælder især ved landinger i områder med forekomst eller mulig forekomst af vand inden for 1 meter ned i overfladen.

Så som en vittig person har sagt "Hvis der ikke fandtes liv på Mars, så er muligheden at finde liv nu!".

Da NASA ikke forventer at finde vand inden for den omtalte grænse, tror de ikke de vil få betydning resultaterne.

Link til sider jeg har samlet informationer fra:

Se

[Video: Se imponerende video af rumsondes rejse til Mars](#)

Eller fra JPL/NASA:

<http://mars.jpl.nasa.gov/multimedia/videos/movies/msl20110722/msl20110721-640.mov>

Link til
NASA og JPL:

<http://marsrover.nasa.gov/mission/spacecraft.html>

<http://www.jpl.nasa.gov/index.cfm>

af danske informationer har jeg benyttet ingeniøren.dk og Tycho Brahe Planetariet:

<http://ing.dk/rumfart>

<http://www.tycho.dk>



PROGRAM FOR 2012



Generalforsamlingen afholdes torsdag d. 26. januar kl.19.30 på Silkeborg Højskole.

Datoer for medlemsmøderne i 2012:

Foråret:
9. februar
14. marts
24. april
15. maj
16. juni (sommerafslutning på Cassiopeia)

Efteråret:
23. august
13 – 16. september (Starparty)
24. oktober
15. november (stormøde)
13. december (juleafslutning)

Medlemsmøderne afholdes i **lok. 121 på Silkeborg Højskole, Platanvej 12, Silkeborg**



Yderligere informationer om de enkelte aftener vil løbende blive lagt på hjemmesiden:

<http://www.midtjyskastro.dk/Program/program.htm>

