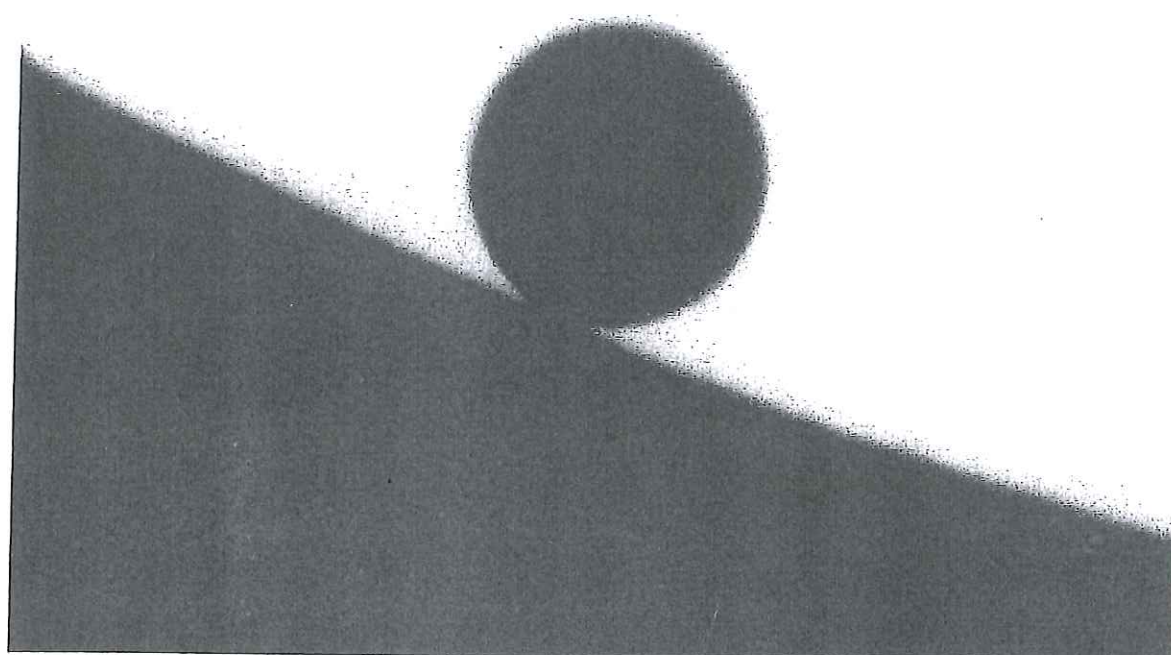


# KOMETEN



Venuspassagen d. 8. 6. Fotograferet af Jesper Grønne, MAF



**NR. 4.**

**8. ÅRGANG**

**August/September**

**2004**

# Midtjysk Astronomiforening



**Formand: Tonni Thorsager**

Kragelund Møllevej 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: Asmus Nissen**

Daltoften 10, 8600 Silkeborg, tlf: 8682 9241

**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: Jean Laursen**

Solbjergvej 58, 7430 Ikast, tlf: 9715 6881

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

\*\*\*\*\*

Medlemsbladet "Kometen" udkommer 6 gange årligt – i starten af de lige måneder.

Deadline er d. 20. i ulige måneder. Alt stof sendes via e-mail eller brev til Bent Tvermose.

Alle opfordres til at komme med indlæg, spørgsmål, tegninger, vitser, links m.m., så bladet kan blive så varieret som muligt.

**Kometens redaktør: Bent Tvermose**

Remmevej 7, 7430 Ikast, tlf. 9725 1430

email: [vebt@fcikast.dk](mailto:vebt@fcikast.dk)

\*\*\*\*\*

**HUSK OGSÅ FORENINGENS HJEMMESIDE:**

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

Telefonsvarereren på "Cassiopeia": 22 23 42 19



# PROGRAM 2004

## Medlemsmøder

Tid og sted : 19.30 i konfirmandstuen, Karupvej 1, Engesvang

Onsdag 8. sep. 04	John Petersen om raketopsendelser (ikke endelig fastlagt endnu)
Torsdag 7. okt. 04	Nina Troelsgård Jensen. Om vores egen galakse (ikke endelig fastlagt endnu)
Uge 45	Tur til Tenerife hvor vi har fået lov at bruge et 50 cm teleskop på bjerget Teide
Uge 48	Stormøde. Foredragsholder og emne er ikke endelig fastlagt endnu.
Torsdag 2. dec. 04	Om Cassini?
<u>Cassiopeia-aftener</u>	
Er nu ændret til enkelte aftener. Hver af følgende aftener gennemgår vi et aktuelt stjernebillede, og vi mødes uanset vejret.	
16. september	Vi mødes i konfirmandstuen kl. 19.30 for at orientere os på stjernehimlen. Derefter observationer, hvis vejret tillader
14. oktober	Samme program
16. november	Samme program
Grundkursus	Er ikke fastlagt endnu
Hjemmesiden	Har skiftet adresse. Se side 2
Formanden	Skal ikke i skole mere - har RIGTIG lang sommerferie - Tillykke !

**NERMI** **TJØRRING**  
Electronic- Radioforretning

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

  
Panasonic Center

Prøv vort serviceværksted

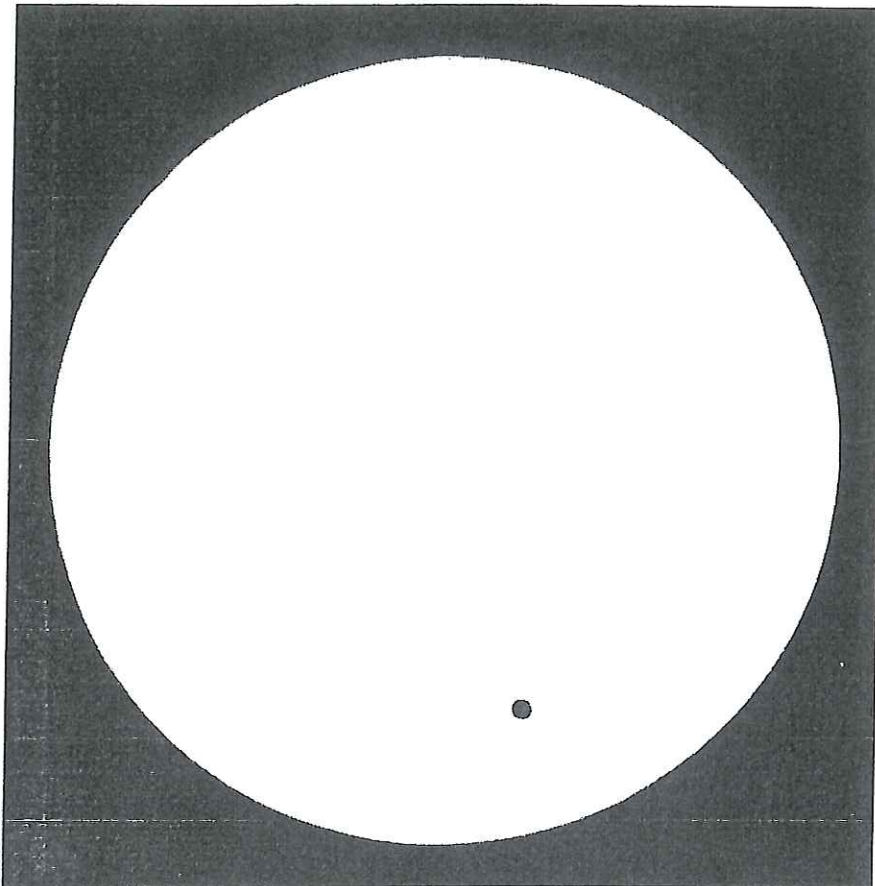
**97 26 73 85**

[www.nermi.dk](http://www.nermi.dk)



# Venuspassagen 8.juni.

Ved Tonni Thorsager



Da Merkur passerede Solen sidste år, kunne planeten ikke ses med det blotte øje (og beskyttelsesbriller). Denne gang forlød det, at hvis man kunne se en prik med en diameter på 2 mm på et stykke hvidt papir i 7 m afstand, så kunne man også se Venus, kun med beskyttelsesbriller. Jeg fik aldrig lavet den lille test, så derfor var det spændende at rette blikket mod Solen iført de obligatoriske briller kl. 7.30 den pågældende morgen. Venus var lige netop kommet helt ind på solskiven, og den var meget tydelig, så dagen tegnede godt. Der var lidt drivende skyer, men det meste af tiden kunne det lade sig gøre at se Solen.

Funder og Kragelund Skole havde fælles aktivitetsdag for 3. til 5.klasse, så derfor stod Mugge og jeg placeret på Funder Skole, hvor et kik i ETX-125 og lidt oplysning om fænomenet indgik som en af aktiviteterne.

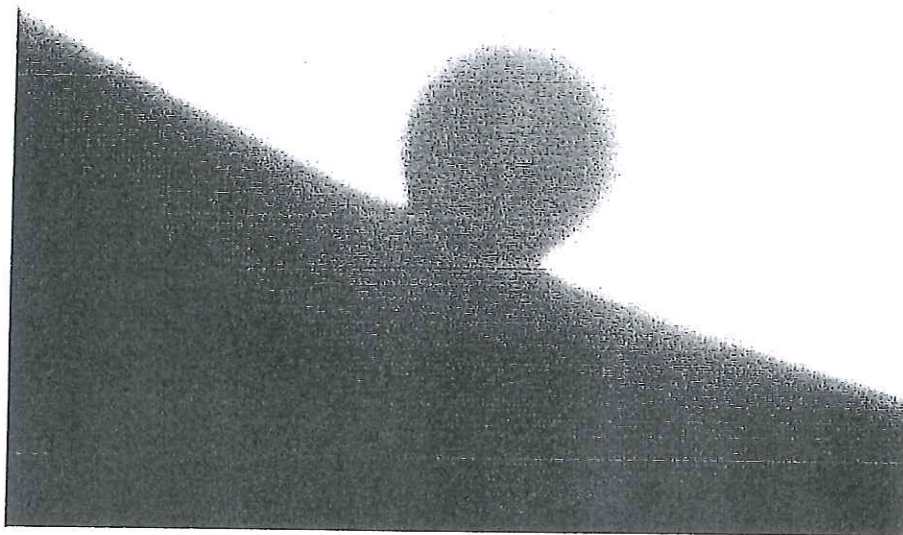
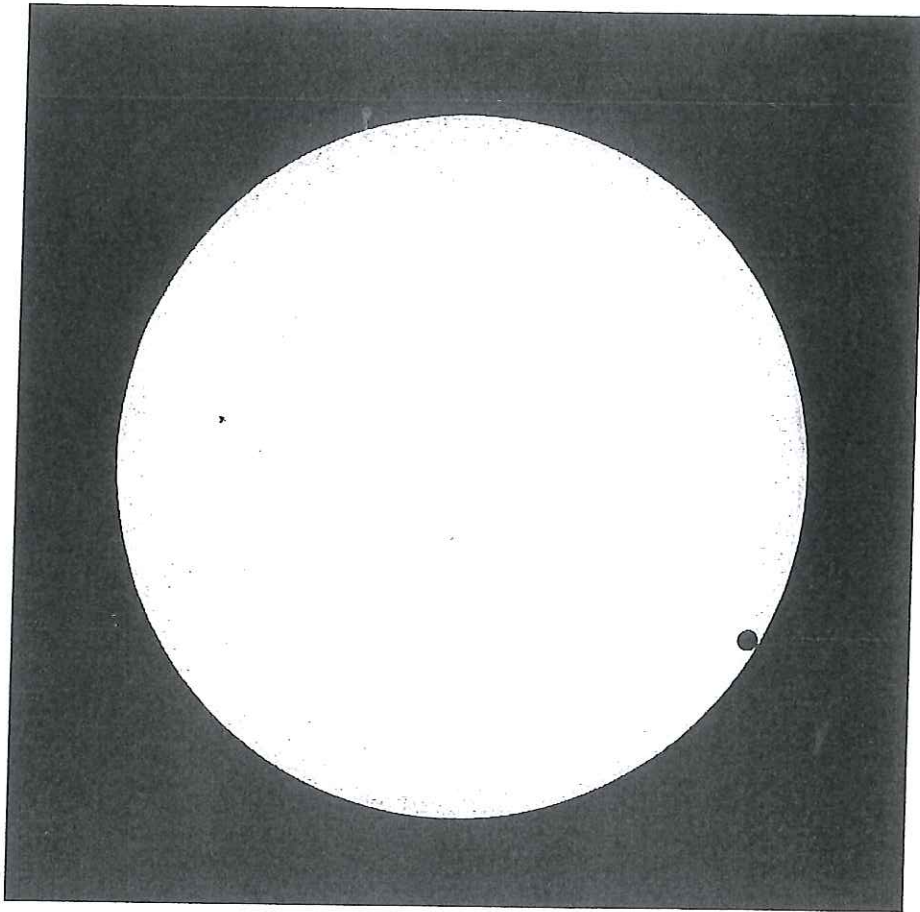
Der var desværre ikke tid til, at børnene kunne komme omkring Mugges 10". Den blev forbeholdt de voksne, som der heldigvis også kom en del af.

I alt nåede 14 hold med gennemsnitligt 10 elever forbi posten – og ikke en af dem var uinteresseret. Der lød mange overraskede udbrud, og mange spørgsmål skulle besvares.

14 gange blev den samme historie fortalt den formiddag, så da vi var færdige ved middagstid, trængte mine stemmebånd også til at slappe af.

Det blev en rigtig god dag.

**MIDTJYSK ASTRONOMIFØRENING**



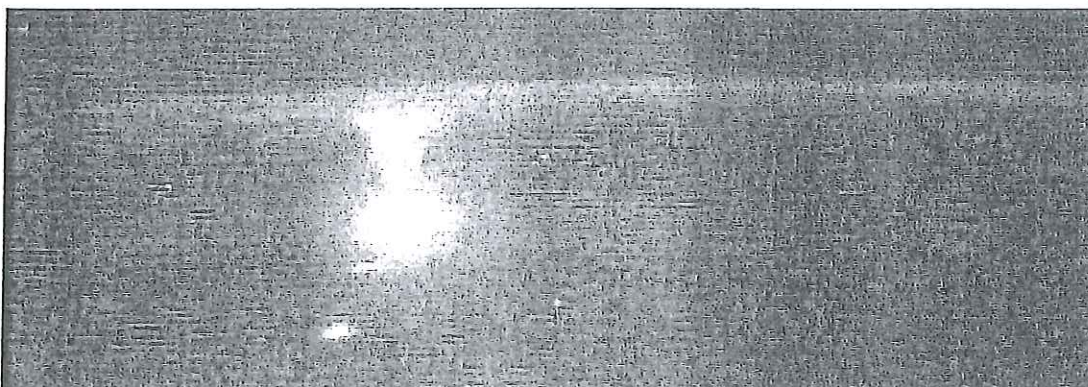
Flere fotos af passagen taget af Jesper Grønne gennem en 8" SCT med solfilter

# "Sprites" i den øvre atmosfære, set fra satellit.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA-BERKELEY NEWS RELEASE, fra 18. juli 2004

Oversat af Ole. S. Hansen

Foto af røde 'sprites', blå 'jets', 'elves' og 'sprite' -haloer modtages nu i en lind strøm ved University of California, Berkeley's Space Sciences Laboratory. De kommer satellitten ISUAL (The Imager of Sprites and Upper Atmospheric Lightning) som er den første satellit med instrumenter ombord, bestemt til at studere disse gådefulde glimt der opstår i stor højde i forbindelse med lyn meget længere nede i atmosfæren.



Et farvefoto (her i gråtone) viser en sprite i øvre atmosfære ovenover klart glimt at et lyn over Afrika. Sprite'n er i en højde på 80-90 km. og over sprite'n (strålerne) ses et lag med Airglow ("luftglød" frit oversat til dansk). Kredit: Stephen Mende/UC Berkeley.

Fænomenet skabes i forbindelse med udladninger fra lyn i fra uvejrsskyer, men opstår som sagt meget højere oppe i den øvre atmosfære, tæt på og i ionosfære omkring de 100km. Selvom i dag ved i hvilke forbindelse de opstår, ved man kun meget lidt til deres natur. En af årsagerne er som nævnt, at de opstår i højder mellem 50 og 100 km over jordens overflade - hvilket er for højt til at studere dem fra fly, men samtidigt for lavt for de fleste satellitter. Og så er det ikke alle lyn der genererer sprites.

Det er den Taiwanesiske regering der har støttet forskerne med instrumentet ISUAL, som er bygget i samarbejde mellem Taiwanesiske, Japanske og UC Berkeley videnskabsfolk og blev opsendt ombord på den Taiwanesisk satellit ROCSAT-2 (Republic of Chian Satellite 2) den 20. maj 2004.

Med ISUAL vil man forsøge at beregne forholdene af det globale elektriske kredsløb, samt hvordan den lavere og den øvre atmosfære er sammenkoblet elektrisk. Men og fremmest gælder det dog den globale fordeling af sprits og jets, samt hvor ofte de opstår.

Selvom udladningerne tilsyneladende ikke har nogen negativ effekt på fly i stor højde, kan de have en virkning på atmosfærens kemi. Elektriske udladninger i atmosfæren producerer kvælstofilte, kendt som et af de stoffer der er med til at nedbryde det beskyttende ozonlag. Så hvis disse udladninger skete hele tiden - med de omkring 1000 aktive tordenvejr er konstant i gang rundt om i verdenen - ville der blive produceret en betydelig mængde kvælstofilte. Hvorfor? Det findes der fortsat ikke et endeligt svar på.

De første billeder fra ISUAL blev modtaget 4. juli, viste røde sprites - nogle korte fluorescerende "rør" der glødede som neonlys. Et andet foto fra samme dag viste et meget klart lynglimt med en trio af sprites med en sprite-halo ovenover. Efterfølgende foto viser et lynglimt inden i en høj tordensky også efterfulgt af en sprite-halo ovenover, alt i medens en del af ionosfæren glødede.

Selvom de første øjenvidne rapporter går tilbage til 1895, er de først i 1990'erne at forskerne begyndt at tage disse atmosfæriske udladninger seriøst. Især efter at der var blevet offentlig gjort videobilleder af sprites. I starten troede forskerne at sprites først skete efter at et lyn havde ramt Jorden, og ledte til at der i toppen af skyen blev skabt en større spændingsforskel mellem sky og den øvre atmosfære. Og da luften i disse højder er tyndere, kan det stærke elektriske felt nedbryde luftens molekyler til noget der ligner den ioniseret gas i et neonrør.

Eftersom den nedbrydelse sker lettere i tynd luft, vil dette ske højt over og adskilt fra selve skyen og som ofte i berøring med det nederste af ionosfæren. Disse nedbrydninger kaldes røde sprites på grund af kvælstoffet i atmosfæren. Da størstedelen af luften er kvælstof, vil den gløde rødt når der udløses en spænding her i. Når spriten rammer den fortyndede ionosfære, vil den ofte producer en sprite-halo - en diffus glød i ionosfærelaget ovenover spriten.

Jets er derimod blå og udgår fra toppen af tordenskyen, tilsyneladende "skudt" ud fra kernen af skyen. Og så er der elves. De er hurtige udbrud som udsender lys der skyldes den elektromagnetiske puls fra lynet. Elves syntes at være mere lig med haloerne, men opstår i højere højder - typisk over 95 km. Altså i bunden af ionosfæren.

Der vil altid forud for en sprites og jets have været et sky-til-jord lyn. I mellem lyn og sprite havde der indtil for få år siden været enighed om en forsinkelse på 3-10 millisekunder, men i dag taler man om op til 100 millisekunder. Det korrekte svar forventer man at få med ISUAL instrumenterne.

Med ISUAL instrumenterne som inkluderer et spektrometer der måler intensiteten af det givne lys i 6 farver samtidigt, vil man blive i stand til at fastsætte den energi der er i elektronerne fra et lyn mellem skyerne og ionosfæren, og til at anslå energien i og styrken af det givne elektriske felt.

ISUAL kameraet er i stand til at tage 6 foto med en eksponeringstid på blot 1 millisekund til hver billede. Med 6 fotos i en hurtig rækkefølge vil forskerne få mulighed for at analysere tidsudviklingen af den kortvarige lysende hændelse en sprite eller jets er.

Satellitten forventes en levetid på 5 år og med en næsten polar bane i en højde på 891 km., vil man også bruge den til at observere og fotografere natlige aurora (polarlys) over den nordlige og sydlige pol.



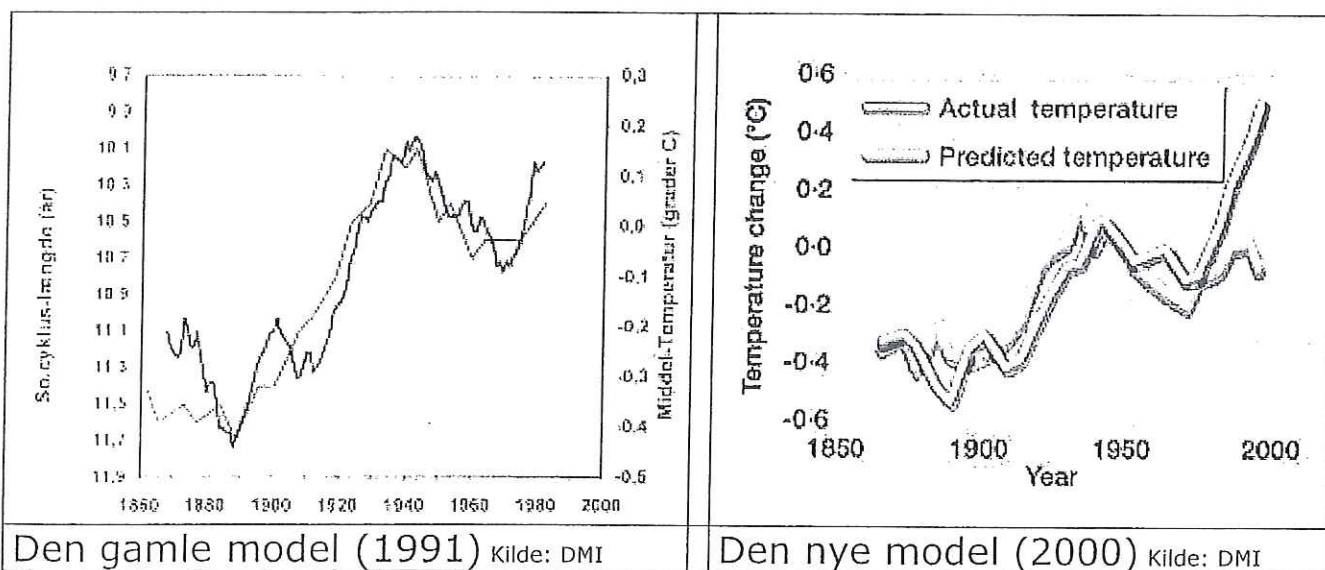
"Hej! Prøv lige at gå ud og kig mod nord. Der er flotte Lyssende Natskyer lige nu!"

"?Øh! Hvad taler du om? Her er overskyet med regn!"

Af Ole S. Hansen.

Det er ikke nemt at gøre alle tilfredse på en gang. Jeg har mange gang oplevet at vejret meget forskelligt inden for blot få kilometer. Blandt andet min observation fra d. 3/4 juli. Her havde jeg klart med drivende skyer, medens det i Vildbjerg var overskyet med regn. Det samme gør sig gældende når vi skal afgøre om Cassiopeia skal være åben for observationer eller ej. Når I kigger ud, kan i meget let have et vejr der er forskelligt med Cassiopeia og for dem der skal afgøre om der skal åbnes eller ej.

Vejret er svært at have med at gøre - især lokalt. Vi er jo "alle" enige om at vejret var "meget bedre før i tiden". Uanset hvad vi "ved", så er der ændringer i klimaet. Der forskes på mange fronter og nu er månen også kommet med ind det arbejde. Hvordan kan du læse herunder. Først vil jeg lige vise 2 modeller af et analysearbejde fra 1991 og 2000. Det første blev foretaget af E. Friis-Christensen og K. Lassen som i 1991 hvori de gav billede af sammenhæng mellem klimaændringer og solcyklus. Senere blev disse beregninger gentaget af P. Thejll og K. Lassen som med en ny analyse viser at temperaturdata og data for solaktiviteten ikke længere som ventet følges ad. (kilde: DMI)

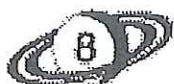


Den nye model viser at den aktuelle temperatur stiger i stedet for at falde som den forudsagte kurve viser.

(Actual temperature = opadgående kurve)  
(Predicted temperature = knækkede kurve)

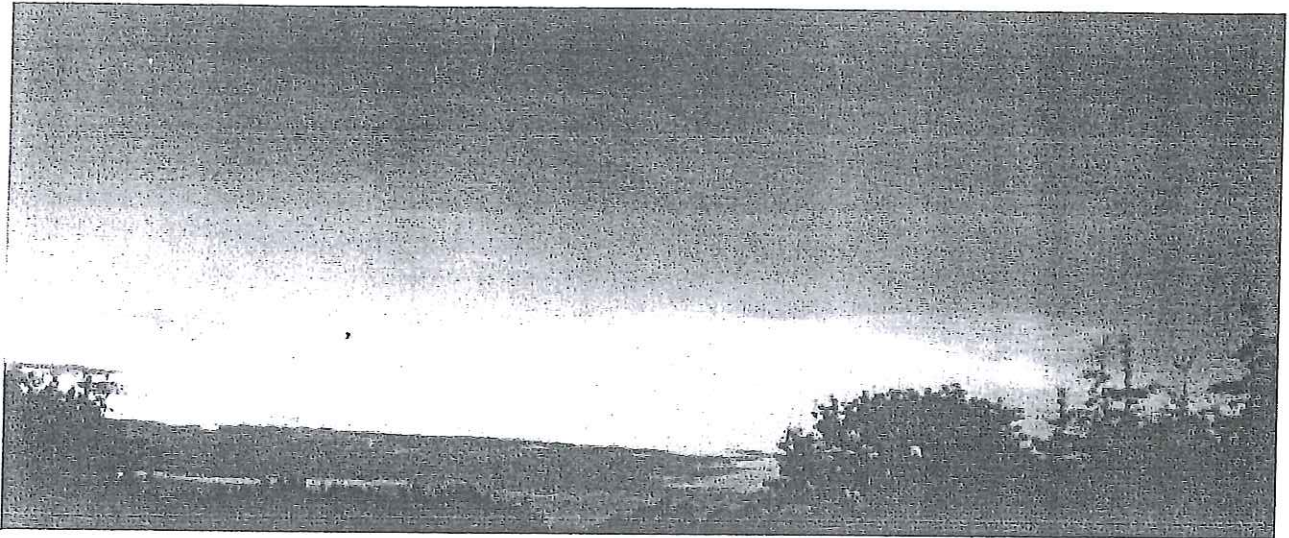
Og nu er det så at man har fundet ud af at bruge månen i målinger af klimaændringer:

Vi kan nok ikke bruge det til så meget i MAF, men det er alligevel interessant, at den inaktivt kan bruges til dette formål.



# Lysende Natskyer - 2004

Ole S. Hansen



Der har været en del observationer af Lysende Natskyer (på engelsk: Noctilucent Clouds der forkortes til NLC) i denne sommer. Desværre for mig, har det på hverdage ikke været muligt for mig at blive oppe efter midnat, da jeg skal på arbejde næste dag. Men billedet herover er fra natten mellem d. 3. og 4. juli (lørdag til søndag) kl. 02:21 DST (00:21 UT).

Kl. 00:15 DST da jeg skal hjem efter et besøg i Viborg, kigger jeg rent refleksmæssigt mod den lyse nordhimmel og ser straks de meget klare NLC. Så nu er med at komme hjem og få læsset grejet i bilen og så ud i natten. Det meste af udstyret står klar hele sommeren. Jeg kører til udkanten af Kølvrå med nogenlunde frit udsyn mod nord og ..... en stor sky er langsom på vej ind foran NLC. Der går 1 time - mindst - før end jeg har en nogenlunde klar himmel igen. Resterne af skyen ses lavt i horisonten på billede herover.

Omkring det tidspunkt hvor solen er længst under nordhorisonten aftager NLC i lysstyrke for så øge igen senere. Så mellem kl. 01:00 og 02:00 DST faldt lysintensiteten noget, men tiltog igen indtil NLC forsvandt i morgendæmringen. Ikke fordi de opløses, men fordi de "drukner" i det stigende morgenlys.

Den 7/8 juli havde jeg også en observation fra Hillerød. Jeg så de første omkring kl. 23:30 DST. Som før nævnt faldt lysstyrken og for disse i tiden op mod midnat (sand midnat: kl. 01:00 DST). Og da der samtidigt begyndte at drive dis ind, stoppede jeg observationen kl. 00:25. Jeg tog nogle foto, men havde ikke stativ med. Så jeg måtte støtte op ad et hushjørne, hvilket ikke gav det bedste resultat.

Ellers har det været en elendig sommer til observationer. Skyer og regn har ikke tilladt megen mulighed for at se særligt meget på himlen. Blandt andet - den observation jeg har her den 3/4 juli kunne for eksempel ikke ses fra Vildbjerg - blot 40 km sydvest for Kølvrå på grund af skyer og regn.

Om vejr og klima har jeg fundet en artikel om observationer af klimaændringer ved hjælp af Månen!

# Månen fortæller om uventede klimaændringer på Jorden.

Artikel oversat fra: (CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY NEWS RELEASE) af 2004 05-28.

Af Ole S. Hansen

Gennem målinger af "jordskin" på Månen, overvåger et hold forskere fra Big Bear Solar Observatory (BBSO) klimaet på Jorden. Observationer har gennem de sidste 2 årtier vist uventede store klimatiske svingninger.

Ved at sammenligne 8 års jordskin data med næsten 20 års oplysninger om skydække, delvist via satellitobservationer, har forskerne fundet en gradvis nedgang i Jordens tilbagekastning af lys eller jordskin på Månen. Denne nedgang er blevet tydeligere i den sidste del af 1990'erne, hvilket kan udlægges som en forbindelse med den stigende globale opvarmning i de senere år.

Noget overraskende er den faldende refleksion fuldstændig vendt i de sidste 3 år. Ændringer som man endnu ikke kan forklare, men som syntes at være en del af den naturlige variation af Jordens skydække.

De gamle metoder til at bestemme Jordens refleksion eller albedo er blevet justeret så beregningerne af jordskin er blevet bedre. Jordskin der det "spøgel-sesagtige" skær eller glød man kan se på månens "mørke side", især ved solop og nedgange.

Allerede for 14 år siden fremførtes ideen om at sådanne observationer vil kunne blive et godt værktøj for langtidsovervågning af klimaet. Det blev udtrykt således: "Jo flere skyer der er på Jorden, des klarer vil jordskinnet blive - og at ændringer i skydækket er et vigtigt element i klimaændringen."

Medens præcise jordskins observationer til at bestemme den globale refleksion har være i gang fra (BBSO) i Californien siden 1994, er de regelmæssige observationer dog først begyndte så sent som sidst i 1997.

Gennem anvendelse af et kendt fænomen (skyer), kan man altså måle den globale klimaændring ved at overvåge hvor klart jordskinnet er på Månen. En observationsmetode som er billig, da det kun kræver små teleskoper samt en relativ simpel elektronisk detektor.

Gennem en kombination af jordens skydække fra satellitter og jordskinobservationer, kan forskerne fastslå, at jordens gennemsnitlige albedo ikke er konstant fra år til år. Herudover ændrer den sig også over en 10-års periode. Computermødelles har hidtil ikke vist de store variationer af albedoen over en 10-års skala.

I perioden 1985 til 1995 falder den årlige gennemsnitlige albedo jævnt, men falder kraftigt i 1995 og 1996. Dette overraskende fald er dog stort set i overensstemmelse med satellitmålinger af skydækket.

Med den lave albedo gennem 1997-2001 blev jordens opvarmning fra Solen forøget med mere end det dobbelte af det forventede, hvis denne skulle være kommet gennem en fordobling af atmosfærens indhold af kuldioxid (CO<sub>2</sub>). Derfor antages det at denne "dæmpning" af Jordens refleksion kan være forbundet med den nuværende forøgelse af den globale overflade temperatur.

Så i 2001-2003 skete der igen noget overraskende, albedo'en antog igen værdier fra før 1995. Denne forøgelse af Jordens "klarhed" syntes med al tydelighed hænge sammen med den øgede mængde skyer og deres tykkelse. Igen viser satellit målinger en sammenhæng mellem ind- og udstråling af varme.

Observationerne af jordskin vil fortsætte også i det næste årti. De vil være udgøre en vigtig brik i overvågningen af de igangværende ændringer i Jordens klimasystem. Resultaterne vil også være af afgørende betydning, når disse skal sammenlignes med de kommende års satellitmålinger.

I de fremtidige analyser vil man også medtage hypotesen omkring solaktiviteten og dens indflydelse på klimaet. Derfor vil observationer af jordskin gennem en 11-års solcyklus også være af stor vigtighed. (E. Friis-Christensen og K. Lassen, 1991).

Fremover skal observationerne ikke kun ske fra BBSO. Der arbejdes på at skabe et globalt netværk, som vil give mulighed for en konstant overvågning af albedo'en og derved kompensere for lokale vejrtilstande, som forhindrer observationer.

For tiden bliver BBSO observationer suppleret med observationer fra Crimea i Ukraine og snart også fra Yunnan i Kina. Men et fremtidigt tiltag vil indebære automatiske observationer, så som "robot teleskoper" der automatisk kan følge og indsamle oplysninger jordskin. Lige nu søger forskerholdet om midler til at etablere dette netværk med 8 stationer fordelt over hele jorden.



# KORT NYT

Ved Bent Tvermose



- 715 gram vejer den lille, sorte sten fra Mars, som amerikanske forskere i december 2003 fandt i den antarktiske isørken omkring 750 km fra Sydpolen. Omend det ikke ligefrem er nogen stor sensation, er det alligevel relativt sjældent, at man finder meteoritter fra Mars på Jorden. I alt er der indtil nu kun fundet 31 stumper fra den røde planet. Den nyopdagede meteorit, som har fået betegnelsen MIL 03346, tilhører en undergruppe af Mars-meteoritter, der kaldes Nakhlitte efter det sted, Nakhla i Egypten, hvor den første af slagsen blev fundet i 1911. Nakhlitte har det til fælles, at de stammer fra lavastrømme, som størkede på Mars for ca. 1,3 milliarder år siden og blev slynget til Jorden af et meteoritnedslag for omkring 11 millioner år siden.
- ."Hvilken kaffe ville du byde uventede gæster?". Dette spørgsmål blev pludselig meget nærværende for Brenda og Phil Archer, da de lørdag d. 12. juni pludselig fik besøg fra rummet i deres hjem i Ellerslie - en forstad til Auckland på New Zealand. Kl. 09:30 lokal tid lød der et højt brag da en meteorit på størrelse med en grapefrugt tordnede gennem husets tag, ramte en lædersofa og til sidst landede under et computerbord. Archer's 11 måneder gamle barnebarn, Luca, havde kort forinden leget netop der, hvor meteoritten havnede. Til alt held kom dog hverken barnebarnet eller hr. og fru Archer noget til.
- Da den europæisk-amerikanske rumsonde Cassini den 30. juni skulle gå i kredsløb om Saturn, passerede den som en del af manøvrerne to gange igennem huller i det gigantiske kompleks af ringe, der omkranser Saturn. Selvom mellemrummene i ringsystemet på afstand så ud til at være helt rensede for partikler, blev sonden begge gange udsat for et bombardement af små støvpartikler, der ramte sonden med 72.000 km i timen. Op til 680 partikler i sekundet ramte rumsonden og i alt kolliderede omkring 100.000 støvpartikler med Cassini i løbet af knap fem minutter. Heldigvis var partiklerne ikke større end de støvkorn, som findes i cigaretrøg. Derfor led rumsonden ikke nogen skade.
- Torsdag aften dansk tid begav de to besætningsmedlemmer på den internationale rumstation sig af sted på det, der skulle have været en seks timer lang rumvandring uden for rumstationen. Men vandreturen blev en hel del kortere end planlagt. Straks efter at de to rumvandrere, den russiske kosmonaut Gennady Padalka og astronauten Mike Fincke, havde åbnet luftslusen og bevæget sig udenfor, blev personalet i det russiske kontrolcenter opmærksom på, at trykket i Finckes iltbeholder faldt hurtigere end forventet. Kun 14 minutter og 22 sekunder efter at rumvandringen var begyndt, var de to besætningsmedlemmer inde i rumstationen igen. NASA understreger, at trykket i Mike Finckes dragt på trods af lækken i ilttanken var stabilt under hele rumvandringen og at han ikke på noget tidspunkt var i fare. Fincke medbragte en reservetank med ilt, som kunne være brugt, hvis hovedtanken var løbet tør.
- Da NASA-sonden Stardust d. 2. januar fløj tæt forbi kometen Wild 2, regnede forskerne med at se en beskiddet snebold med en forholdsvis jævn overflade. Stardusts billeder fra passagen viser imidlertid noget helt andet. På Wild 2's overflade ses stejle skrænter, 150 meter dybe kratere og spidse tinder, der strækker sig 100 meter op fra overfladen. Forskerne bag Stardust-missionen formoder, at kometens udseende skyldes en kombination af sublimering (is, der fordamper uden først at blive flydende) og sammenstød med mindre himmellegemer. En anden overraskelse var den uventede store forekomst af kraftige udstrømninger af gas og støv (såkaldte jetstråler eller bare "jets"), der kommer fra aktive områder på kometens overflade. Forskerne havde regnet med at se nogle få jets, men registrerede mere end to dusin udstrømninger.

- Fartøjet SpaceShipOne sneg sig mandag d. 21. juni lige akkurat op over 100 kilometers højde. Den maksimale højde, som SpaceShipOne nåede, var helt nøjagtigt 100 km og 124 m. Dermed er SpaceShipOne det første privat-byggede bemandede fartøj, der har overskredet den højde, som er den internationalt anerkendte grænse til rummet. I praksis er der ikke nogen skarp grænse imellem Jordens atmosfære og det ydre rum - atmosfæren tynder gradvist ud. Turen begyndte kl. 15.47 dansk tid, da bæreflyet White Knight lettede med SpaceShipOne monteret under bugen fra en lufthavn i Mojave lufthavnen i Californien. I løbet af den næste times tid løftede White Knight rumfartøjet op i en højde af ca. 15 km.
- Hvordan kan man forhindre en asteroide med kurs mod Jorden i at nå sit mål og forårsage store ødelæggelser? Det skal en ny europæisk rummission hjælpe med at belyse. Planen for missionen, der kaldes Don Quijote, er at sende to rumsonder af sted med kurs mod en 500 m stor asteroide. Den ene rumsonde, Sancho, skal først gå i kredsløb om asteroiden og plante en række sensorer i og på asteroidens overflade. Efter et halvt års tid ankommer den anden sonde, Hidalgo, som et højteknologisk projektil og banker ind i asteroiden med godt 36.000 km/t. Fra sikker afstand skal Sancho observere selve sammestødet og måle, hvor meget asteroidens bane ændrer sig ved kollisionen. Siden hen skal Sancho bevæge sig nærmere og studere asteroiden på tæt hold, bl.a. hvordan dens indre struktur har ændret sig efter sammenstødet. Det overordnede formål med observationerne er at finde ud af, hvordan asteroider reagerer på forsøg på at afbøje deres bane eller helt ødelægge dem

Kilde: "rummet.dk"



### 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

**AL** ARBEJDERNES LANDSBANK

Tværgade 7, Silkeborg

# Til at have med at gøre

BG Bank Nordre Afdeling  
Borgergade 2 · 8600 Silkeborg  
Tlf. 87 23 47 70 · [www.bgbank.dk](http://www.bgbank.dk)



Tegning: Henrik Monved

## Et rum-idol

Forskningsminister Helge Sander opslår jobbet  
som Danmarks første astronaut

*Mel. Jeg vil sjunge om en helt*

Danmark trænger til en helt,  
en berømt på sit felt,  
der som rummets første mand  
skaber stolthed i vort land!

Det var Helge Sander's ord,  
for på hans ministerbord  
ligger blandt forskelligt kram  
også Danmarks rumprogram.

Så kom jobannoncen på:  
Søges: Astronaut m/k,  
rask og rørig, klog og vaks,  
klar til stjernestatus straks.

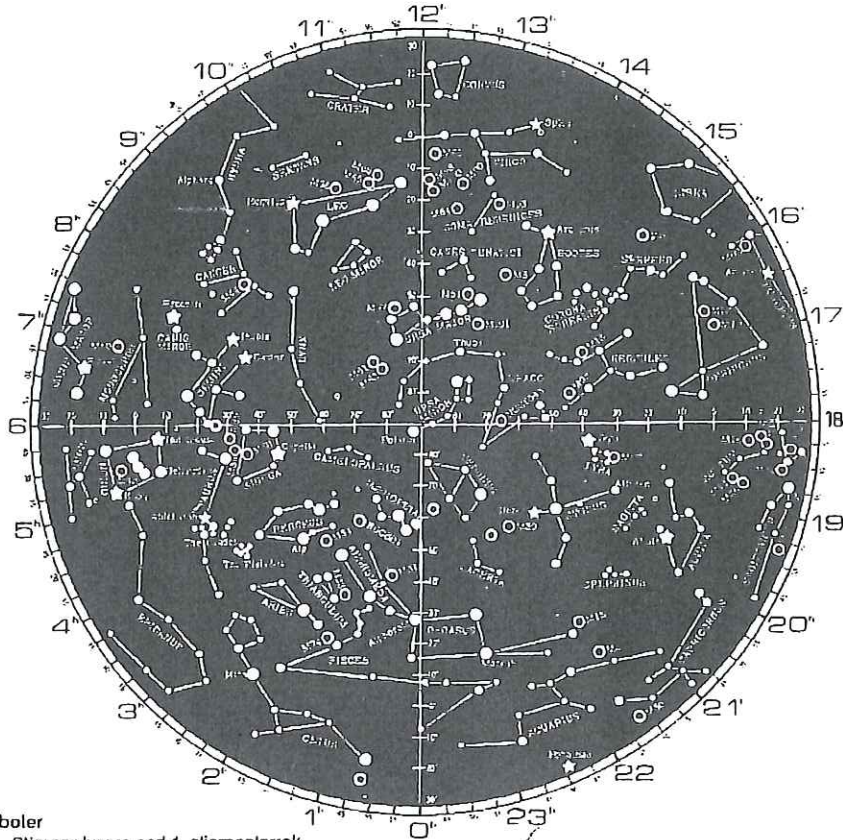
Veluddannet, stærk og smart,  
yderst omstillingsparat,  
vant til under vægtløshed  
at gå rundt med ho' det ned.

Indforstået med en tur  
op til Månen og Merkur  
af en varighed måske  
på et år, ja, to - ja, tre.

Vi har brug for et symbol,  
alle danskeres idol.  
Man ku' spørge - uden dril:  
Hvad med Helge Sander selv?

*Lars Kanit*

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



## Symboler

- ☆ Stjerner lysere end 1. stjernesørrelse
- ★ 1. stjernesørrelse
- 2. stjernesørrelse
- 3. stjernesørrelse
- 4. stjernesørrelse
- Nebulaer
- Stjernehoer
- M Messier nummer

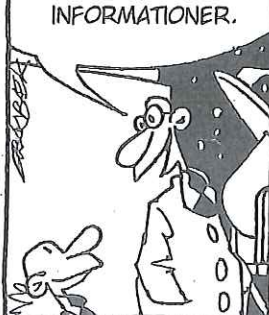
**INTER  
PHOTO**

Torvet 11 8600 Silkeborg tlf.86-804142

HVORDAN GÅR DET  
EGENTLIG MED  
MARSSONDEN  
OPPORTUNITY?



DEN HAR STADIG  
TRAVLT MED AT  
INDSAMLE  
INFORMATIONER.



- SÅ SAGDE JEG TIL KONEN: "VED DU HVAD,  
HVIS DET SKAL VÆRE PÅ DEN MÅDE KAN DU  
JO BARE TA' OG SKRIDE, MEN LINGERNE  
BLIVER ALTSÅ HER!"  
- OG SÅ SKRED  
HUN BARE...



## HIMLEN ~ NETOP NU



### August-September 2004

**Solen** står op kl. 05:30 og går ned kl. 21:38 den 1. august, op kl. 06:31 og ned kl. 20:15 den 1. september og endelig op 07:30 og ned 18:55 den 1. oktober. D.v.s. at dagen bliver næsten 5 timer kortere på 2 måneder ☹

**Månen** er fuld den 30. august og igen den 28. september, så den forstyrrer ikke den 16. september, hvor vi har Cassiopeia-aften.

**Merkur** er "morgenstjerne" de første tre uger af september. Den 10. september når planeten sin største vestlige elongation  $17^\circ$  fra Solen. Med en klarhed på mag. (magnitudo)  $-0.6$  skulle det være muligt at få øje på den fra  $1\frac{1}{2}$  -  $\frac{1}{2}$  time før solopgang. Se merkurkort i Kometen nr. 1 / 2004.

**Venus** er "morgenstjerne" i hele perioden, og den når sin største vinkelafstand ( $44^\circ$ ) fra Solen den 9. september. Med en klarhed på mag.  $-4.2$  vil den dominere den østlige morgenhimmel før solopgang. Se venuskort i Kometen nr. 3 / 2004.

**Mars** er i konjunktion til Solen (samme retning) den 15. september. Den befinder sig, sammen med Solen, i stjernebillederne Leo (Løven) og Virgo (Jomfruen), så vi skal hen i november, før vi kan finde den på morgenhimlen.

**Jupiter** befinder sig også i stjernebillederne Leo og Virgo. Den er i konjunktion til Solen den 22. september, så det er ikke lige årstiden for at finde den.

**Saturn** befinder sig i stjernebilledet Gemini (Tvillingerne) i hele perioden. Den 1. september kan den findes kun  $2^\circ$  over den meget klarere Venus, for folk som står tidligt op. Saturn lyser med en klarhed på mag. 0.2

**Uranus** i Aquarius (Vandmanden) og **Neptun** i Capricornus (Stenbukken) er begge to i opposition til Solen i august, henholdsvis den 27. og den 6. Opposition vil sige, at planeterne står i direkte modsat retning af Solen, og de kan således ses hele natten. På grund af sommertiden i Danmark, skal vi lidt hen i September, før vi kan se dem først på aftenen. Vi har Cassiopeia-aften den 16. september, så kan vi jo prøve at finde de to planeter. Uranus er  $3\frac{1}{2}''$  (buesekunder) og Neptun kun  $2''$  og de lyser med en styrke på hhv. mag. 4.8 og 7.8. Neptun er så lille, at den er vanskelig at skelne fra stjerner med samme klarhed. Nej, det er ikke ligefrem et iøjnefaldende hemmelige.

**Perseiderne** er en meteorsværme, som har været kendt i mange hundrede år. Perseiderne har maksimum i en lang periode fra den 20. juli til den 24. august, med maksimum den 11. august, hvor der kan forekomme op til 200 stjerneskud i timen. Meteorsværmen kaldes Perseiderne, fordi alle meteorerne ser ud til at komme fra et sted i stjernebilledet Perseus, som kan findes på nord-øst himlen fra solnedgang til omkring midnat. Perseiderne er hurtige meteorer, de kommer ind i Jordens atmosfære med en hastighed på 59 km/sek.

Mugge (Mogens Nielsen-Ferreira)