

OPLYST: Tre astronomer - Tycho Brahe, Johannes Kepler og Galileo Galilei - fik ved fælles hjælp hul igennem til himlen og et nyt verdensbillede. Det sidste lille nøk op til Solen, Månen og stjernerne stod Galilei for med sin nyopfundne kikkert for 400 år siden. Derfor har FN udråbt hele 2009 til Astronomiens År

mernes bevægelser. Et par af disse tekniske vidundere findes i dag på Rosenborg Slot i København, hvor de i anledning af Astronomiens År for tiden indgår i udstillingen "Hvor er jeg? - Fra solur til GPS" om dansk, himmelforskning gennem tiderne.

Livsvarig husarrest

Det holdt hårdt for Galilei at klare sig fri af bålet flammer. Nok nærrede Vatikanets inkvisition sig for at gøre brug af tortur, da den arresterede ham for

udbredelse af den ny viden om Jordens mere ydmyge, men helt sande placering som en lille planet i sin bane omkring Solen.

Den ny viden undergravede kirken autoritet, og de katolske yppersteprester kunne ikke lade udbredelse af den slags djævelskab gå upåttalt hen. Men kendsgerningerne var uigendrivelige, og Galilei slap for bålet. Dommen i 1633 lød på livsvarig fængsel, der blev ændret til husarrest.

Galilei gik ind for det kopernikanske

verdensbillede, der placerede Solen og ikke Jorden som universets centrum. Allerede i 1616 havde kirken dømt ham til ikke at udtale sig offentligt om denne påstand. Men han kunne ikke nær sig, og i forbindelse med den livsvarige fængselsdom 17 år senere blev han dømt til at tilbagekalde sine meninger om Jordens bevægelse omkring Solen. Det gjorde han.

Men da han bukkende og skrabende bakkede ud af retslokalet, hedder det sig, at han mumlede: "Men den bevæ-

ger sig nu alligevel".

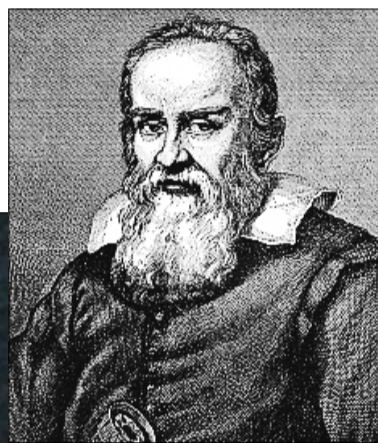
I dag ved vi, at det er så sandt, som det blev sagt. Men så sent som i 1837 benægtede den danske teolog og nationaldigter N.F.S. Grundtvig det kopernikanske verdensbillede. Senere i århundredet gik han i begyndelsen også imod Charles Darwins revolutionerende lære om arternes oprindelse og inkarnerer på den måde de stærke kræfter ethvert videnskabeligt fremskridt ofte er oppe imod.

Idéen med Astronomiens År er ifølge

astrofysiker Michael Linden-Vørnle, Tycho Brahe Planetarium, blandt andet "at så mange mennesker på Jorden som muligt skal få lejlighed til at opleve himlen set gennem en kikkert."

- Det internationale astronomiår handler først og fremmest om at åbne alles øjne for den fantastiske virkelighed, vi selv er en uadskillelig del af. Mange opfatter universet som noget fjært og abstrakt, men det er et grundlæggende helt forkert syn på verden, siger Michael Linden-Vørnle.

Ligesom Galilei fik Solen, Månen og stjernerne ned på Jorden for 400 år siden gennem sit "rør til at se langt", inviterer Tycho Brahe Planetarium og en stribet andre, danske videnscentre publikum indenfor i hele 2009 for at tage universet i nærmere øjesyn. Bare klik ind på astronomi2009.dk for at se nærmere.



GALILEO GALILEI, 1564-1642. Italiensk fysiker og astronom og en af hovedskikkelserne i den bevægelse, som omformede middelalderens naturfilosofi og teologiske spekulationer om Jordens placering i universet til naturvidenskabelig astrofysik. I 1609 rettede han sin hjemmekonstruerede kikkert mod planeterne og stjernerne, og snart kunne han indirekte bevise, at Jorden ikke er universets centrum, men en ganske almindelig, om end beboet planet. Kirken tog ham hans videnskabelige konklusioner ilde op, og i 1633 blev han idømt livsvarigt fængsel, der dog blev forvandlet til husarrest til hans dages ende. (Foto: Topfoto/Polfoto)



JOHANNES KEPLER, 1571-1630. Tysk astronom, matematiker og elev af Tycho Brahe. Ud gav i 1609 sit banebrydende værk "Den Ny Astronomi", hvori han præsenterede naturlovene for planeternes gang omkring Solen. Beregningerne foretog han på baggrund af Tycho Brahes observationer af Mars.

JORDENS BANE rundt om solen og en komets meget længere bane om rundt om solen. Bemærk komets enorme hale af is og støv, der altid vender væk fra solen. Scanpix



OLE FASTRUP, (t.v.), og Per Rieffestahl ved Urania Observatoriet i Aalborg.

Månen. Finde frem til nye detaljer i månelandskabet. Se på fjerntliggende stjerner og mælkeveje og glæde sig over nærmeste naboer - Venus, Mars og de andre planeter i vores eget solsystem.

- De professionelle astronomer sidder i dag med computerbilleder fra de store stjerneobservatorier i Chile eller på De Kanariske Øer. Det gør vi ikke. Vores udstyr er mere gammeldags, og derfor ikke så teknisk avanceret, men til gengæld får vi den ægte oplevelse af at stå ved en stjerneikkert og se på

stjernerne med vores egne øjne, fortæller Ole Fastrup og Per Rieffestahl. Derudover bruger medlemmerne i NAFA rigtig meget tid på at vise stjernehimlen frem for skoleklasser og foreninger fra hele Nordjylland, da man i foreningen lægger stor vægt på, at man gerne vil arbejde i folkeoplysningens tjeneste.

Vildmosens mørke

I Urania Observatoriet er der derfor normalt åbent tre gange om ugen. Tirsdag og torsdag er der besøg af

grupper, mens der er fri adgang hver onsdag aften. I øjeblikket er adgangen til observatoriet dog suspenderet, da hæve-sænkeulvet inde i observatoriet er gået i stykker.

Udover Urania Observatoriet råder NAFA også over et lille observatorium ved Vildmosegaard i Lille Vildmose. Her er kikkerten ikke helt så fin som på Urania Observatoriet, men til gengæld er her altid helt mørkt om natten.

Storbyens lys er nemlig en drilsk form for lysforurening, der kan gøre det svært at se nattens stjerner.

Galileis bedrift fejres

Af Per Rieffestahl, NAFA
redaktion@nordjyske.dk

For ca. 400 år siden rettede den italienske videnskabsmand Galileo Galilei sin kikkert mod planeten Saturn. Det er denne begivenhed, som vi i år markerer med Astronomiens År.

Da Galilei første gang betragtede Saturn, så han en stor kugle med to mindre kugler på hver side. Det lignede grangiveligt et hoved med ører.

Han kaldte dem også for "Saturns hængsler". Det mærkelige var, at hængslerne var forsvundet to år senere, hvorefter de atter dukkede op.

Senere har andre astronomer fundet ud af, at de "hængsler", som Galilei opdagede, i virkeligheden var Saturns ringe. Et enormt system af sten og isklumper af vidt forskellige størrelser, som kredser om den store gasplanet med forskellig hastighed.

Men hvorfor forsvinder ringene og kommer tilbage igen med mellemrum?

Saturns omløb om Solen tager 29,5 jordår. Samtidig kredser også Jorden rundt om Solen, hvilket som bekendt tager et år.

I løbet af denne runddans om Solen ser vi fra Jorden op på Saturn og dens ringsystem under forskellige vinkler. Man siger, at ringene er mere eller mindre tiltede.

Her i foråret 2009 er ringene stadig til at se. Vi ser dem nedefra og dermed på skrå.

Men i september krydser Jorden det plan, Saturns ringsystem ligger i. Derfor vender ringene kanten mod os. Da ringene er meget tynde, kan vi næsten ikke se dem længere. Men de er der stadig.

Hvis du vil opleve det samme som Galilei, kan du gå ud i nattemørket i marts måned og se Saturn under stjernebilledet Løven. Se i sydlig retning - sådan nogenlunde.

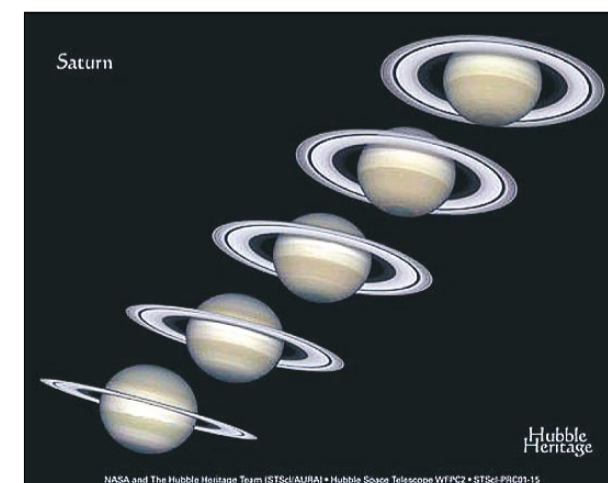
Stjernebillederne flytter jo på sig i løbet af aftenen. Også i løbet af måneden.

Men den 8. marts er Saturn nøjagtig mod syd ved midnat. Det vil sige, at den ses direkte modsat Solen. Man siger, at planeten er i opposition.

Hvis du har en god kikkert med stativ, eller et astrono-

misk teleskop, kan du stadig se ringene.

Til efteråret er det slut for denne gang med at kunne se Saturns ringe, da de så vil stå i en vinkel, hvor de er meget svære at se.



PLANETEN SATURN er meget karakteristisk med sine tydelige ringe, og derfor kaldes den også Ringenes Herre. Saturns ringe kan netop nu ses tydelig med en kraftig kikkert, da ringene står på skrå. Set fra Jorden varierer ringenes vinkel efter både Saturns og Jordens rotation, og til efteråret vil ringene være meget svære at se.

FAKTA

NAFA SKRIVER I NORDJYSKE

■ I år er Astronomiens År og derfor vil de nordjyske amatør-astronomer i 2009 give NORDJYSKE læsere mulighed for et indblik i deres fascinerende hobby mellem himmel og jord.

■ Flere gange i løbet af året vil NAFA derfor skrive en artikel om, hvad der sker på stjernehimlen aktuelt. Vi bringer den første artikel i dag.

■ Man kan læse mere om NAFA på internet-adressen www.nafa.dk