

Om
Den nye Planet

ved

Thomas Bugge.

Saavidt man af den ældre Astronomies Historie kan slutte, har Hipparchus, som iblant de gamle var den nøiagtigste og kyndigste Observator, tillige været den første, der har bemærket at en nye Stjerne fremkom paa Himlen i det 125de Aar for Christi Fødsel.

Dette besynderlige og uventede Syn gav ham den første Anledning til ved Observationer at bestemme Fjrstjernernes Længder og Breder, til at optælle dem efter deres Størrelse og Konstellationer, og at give os den første fuldstændige Fortegnelse over Fjrstjerneerne. Han har derved givet Efterkommerne Underrretning om heele Himlens Hær, saadan som den til hans Tid befandtes, og givet dem Leilighed til ved Sammenligning imellem deres og hans Observationer at bemærke nye fremkommende mærkelige Stjerner, og at udfinde Forandringerne i deres Stæder; paa hvilken Maade man og nøiagtigen har bestemt Fjrstjernernes Bevægelse i Længden eller Præcessionen.

De efterkommende Astronomer have fulgt Hipparchi Godspor. De have igiennemvandrede alle Himlens Egne, de have opdaget ganske besynderlige og mærkelige Ting. De have seet nye Fjrstjerner at fremkomme; de have seet de tilstædeværende at udslukkes og forsvinde.

I Pleiaderne eller Syvstjernen anfører Homer og de ældste Skribentere Arcturus og Geminus ifkun 6 Stjerner; Hipparchus og Ptolomeus have seet den at bestaae af 7 Stjerner, og nogle holde for at den syvende Stjerne er fremkommen omtrent ved Trojæ Udslæggelse.

Historierne berette, at man i Keiser Hadriani Tid, 130 Aar efter Christi Fødsel, har seet en mærkelig nye Stjerne. Cuspianus skal i Aaret 389
have

have observeret en nye Stierne i Ornen, hvilken skinnede ligesaa herlig som Venus udi 3 Uger, men derefter forsvandt.

I det 9de Aarhundrede have de arabiske Astronomer Massahala Haly og Albumazar seet en nye Stierne, endnu klarere og større end Jupiter, udi den 15 Grad af Skorpionen. Den lod sig see udi 4re Maanedere.

I Aarene 645 og 1264 har man paa samme Sted af Himmelen imellem Cepheus og Cassiopea bemærket en nye Stierne.

Tyge Brahe udmærkede sig allerførst ved at observere og beskrive den nye Stierne udi Cassiopea. Han opdagede den i November 1572. Den var i Klarhed og Størrelse som Jupiter, naar den er Jorden nærmest. I December begyndte den allerede at tage af, og i Marts 1574 var den ganske forsvunden.

Den store Kepler har i Oktober 1604 i Ophiuchi østlige Fod seet en Stierne af Størrelse og Klarhed som sidstnævnte. I October 1605 var den ei længere at see.

Af de nyere Astronomer have Cassini, Montanari, Maraldi, Halley bemærket omtrent 100 Stjerner, af hvilke nogle ere fremkomne af nyt og andre af de tilstedeværende ere forsvundne.

Andre Fjrstjerner have en periodisk Orden og en bestemt Regelmæssighed udi deres Fremskinning og Forsvinding; saasom den foranderlige i Hvalfiskens Hals, hvis Periode er 334 Dage; χ i Svanens Bryst, hvis Periode er 405 Dage; og en anden ved γ i Svanen. I disse foranderlige Stjerner Fremkomning og største Glans har Astronomerne bemærket adskillige Uregelmæssigheder; saaledes har χ i Svanen været næsten usynlig i Aarene 1699, 1700 og 1701, endog til de Tider, da den burde skinne allerklarest og synes allerstørst.

Nogle Fjrstjerner har man bemærket at have forandret deres Størrelse, Glans, Lys og Farve. Udi Philosophical Transactions for 1760 beviser Barker af Arati, Senecæ, Horatii og Ptolomei Vidnesbyrd, at Sirius i den Tid har havt en meget rød Glans, da den i vore Dage skinner paa Himmelen med det skinneste hvide og blaaagtige Lys uden mindste Blanding af Rødhed.

Alle disse forhen opregnede mærkelige Forandringer ved Fjrstiernerne, have vist nok en betydelig Indflydelse i det heele Universum, og de ere sammenhængende Leed i den fuldstændige Skabnings Kæde, som ingen Dødelig kan oversee. En Fjrstjerne eller en Soel forsvinder, og et Planet-Systeme forgaaer. En nye Stjerne fremkommer, og enten frembringes en nye Skabning, eller maaskee en af de til et andet Soel-Systeme henhørende Planeter eller Kometer er kommen i Brand; og naar den er udbændt, vil den igjen forsvinde. Dog dette er ikkun svage Gietninger. I Ting, som ere saa langt uden for vores Sphære, bør vi siltiende beundre og tilbede den Almægtige og Alviise.

Jeg kan ikke slutte denne Materie om Fjrstiernernes beundringsværdige Forandringer, uden tillige at anføre et Par Ord om den bekendte Astronom i Mannheim Hr. Mayers Fjrstjerne-Drabantere, det er, mindre Stjerner, som skulde have en egen Bevægelse om Hovedstjernen. At vi nu med vore 6 à 8 Fods achromatiske Kikkerter paa Mural-Quadranterne kan i Nærheden af de allerfleeste Stjerner opdage mindre Stjerner, som vore Forgiengere med deres mindre og slettere Kikkerter ei have kundet see, derom kan ingen Tvivl være; men om disse Stjerner have nogen Bevægelse, kan af de nærværende Observationer ikke afgiores; men Esterkommerne ville først blive i Stand til at bedømme denne Sag af deres Observationer.

Disse Fjrstjerne-Drabantere kan ikke være Planeter, henhørende til andre Soel-Systemer, efterdi de ei kan sees fra vores Jordklode. Om vores Soel, som i sin nærværende Afstand sees under en Vinkel af 2000", blev forflyttet hen til Sirius, som uden Tvivl er den nærmeste af alle Fjrstjerner, saa ville dens synlige Diameter blive $\frac{1}{100}$ Deel Sekund. Solen selv skulde derfor neppe kunde sees i denne store Afstand og endnu mindre en af Sirii Planeter, som skinner ved et laant Lys, om den endog var saa stor som vores Soel.

Fjrstjerne-Drabanter kunde ei eller ansees for Kometer, henhørende til en Art af Fjrstiernerne Systemer, efterdi disse for os fremmede Kometer ei kunde blive sigtbare fra vores Jordklode, uden under den høist urimelige Hypothese, at deres Baner gif meget nær ved vores Planet-Systeme, og deres Aphelium faldt i Grændserne af vores yderste Planeter.

Det var altsaa intet andet tilbage, end at disse Fjirstjerne-Drabantere skulde selv være Fjirstjerner. Men til hvad Nytte og i hvad Hensigt skulde den ene Soel, som ei behøver Lys og Varme, dreie sig om en anden Soel. Imod Størrelserne af den egen Bevægelse, som Hr. Mayer tillegger sine Fjirstjerne-Drabantere, lade sig giøre mange Indvendinger. Disse grunde sig aldeles paa Hoved-Stjernens egen særdeles Bevægelse, hvis Direktion og Størrelse vi ikke nøie nok kiende. Arcturus skulde være i denne Henseende best bestemt; og dog er man derudi meget uvis. Cassini antager Arcturi aarlige og særdeles Bevægelse = 1, 8"; le Monnier = 2, 2"; Halley = 1, 1" og Maskelyne = 2, 01"; og alle have grundet sig paa Sammenligningen med de ældste Observationer; naar man da slutter tilbage tilbage til Hipparchi Tider, ville man blive uvis paa Arcturi Sted heele 40 Minuter; og altsaa ville alle de Slutninger som grundes paa Fjirstjernernes særegne Bevægelser være heel uvisse.

Man bør ære Hr. Mayers Iliid og Arbeidsomhed, da han har været den første som har gjort os opmærksomme paa de smaae Stjerner ved Siden af de større; men til at udleede Slutninger og bygge Systemer, vil uden Tvivl udfordres fleere igientagne og længere fra hinanden staaende Observationer, som vore Efterkommere først kan blive i Stand til at frembringe.

Under den anden Klasse af Himlens Nyheder kan man henregne Kometerne. Af disse ere ikkun faa af de ældste og af Middelalderens Astronomer blevne observeerte, efterdi man ved de Aristoteliske og Scholastiske Fordomme lod sig forleede til at holde dem for blotte Meteoror og Luftsyn, og at ansee det for unyttig paa dem at anstille astronomiske Observationer. De fleeste ere derfor snarere løseligen beskrevne end rigtig observeerte. Tyge Brahe har været den første, som af sine paa Kometer anstillede Observationer har beviist, at de ikke henhørte til den sublunariske Verden. Hevelius og Newton beviiste, at de gif udi meget eccentricke Ellipser omkring Solen, og at de henhøre til vores Planet-System.

Ved et utroeligt Arbeide har Halley allerførst beregnet 24 Kometer, som har været at see fra 1337 til 1698. Han fandt at den samme Komet havde ladet sig see 1531, 1607 og 1682; at dens Periode udgiorde 75 til 76 Aar, og at den igien skulde lade sig see 1759, hvilken lykkelige og dristige

Spaadom

Spaadom og blev opfyldt. Opnuntrede herved have Astronomerne fordoblet deres Flid og Iver i at observere Kometerne. Hr. Messier har været utrættelig i at udspeide Kometerne, og han har været lykkelig i at opdage mange. I alt er der nu 65 Kometer, som med den Vished ere observerte og beregnede, at man kan forud spaae deres Ankomst, hvorudi dog Planeternes Attractioner kan gjøre Forandring endog paa et heelt Aar.

Den tredie Klasse af nye Opdagelser paa Himlen vedkommer de til vores Systemer henhørende Planeter. Saasnart Kikkerterne vare opfundne, opdagede man Pletter i Solen og Planeterne; en Ring om Saturnus; 5 Maaner omkring denne Planet og 4 Maaner omkring Jupiter. Om Veneris Drabant har man meget disputeret, Cassini, Short, Montaigne, Horrebow og Montbarron troer sig at have seet den; men besynderligt er det, at den ikke til andre Tider, under ligesaa klar Luft, med samme Kikkert og af samme Personer har været at udfinde. Dette giver Anledning til at formode, at det allene har været et optisk Bedragerie i Kikkerten, og den bekiendte Wienske Astronom Hr. Hell har beviist, at man i enhver Kikkert og ved enhver Planet, under en vis Stilling af Øiet, kan ved Siden af Planeten frembringe et dioptrisk Spøgelse eller en Lignelse af Hoved-Planeten i mindre Bestik.

Hr. Lambert havde forfærdiget Tavler over den formeente Drabant efter de angivne Observationer. Efter disse Tavler skulde denne Drabant den 1. Junii 1777 have gaaet igiennem Solen ved Hoved-Planetens nederste Konjunktion med Solen, omtrent ved Middags-Tiden. Med megen Omhyggelighed blev Solen den heele Dag betragtet i Wien, Berlin og Kiøbenhavn, men der saaes ei mindste Tegn til nogen Drabant, hvoraf man sikkert kan slutte af det, som man havde seet, observeret og beregnet som Veneris Drabant, ikke har været noget virkeligt Himmels-Legeme.

Dette have været de vigtigste Nyheder, som Astronomerne have opdaget paa Himmelen fra Hipparchi indtil vore Tider.

Vel have nogle Astronomer formodet, at imellem Mars og Jupiter endnu maatte være en endnu ukjendt eller useet Planet; men de have ingen anden Grund til denne Formodning, end den store Distance, som virkeligen findes imellem disse tvende Naboe-Planeters Baner. Paa den anden Side maae man bemærke, at, da Jupiters Masse er den største af alle Planeternes, saa

er det og nødvendigt, at Distancen imellem Mars og Jupiter, og Jupiter og Saturnus maae være desto større, at ikke deres Perturbationer skulde blive alt for betydelige.

At opdage en anden og virkelig nye Planet, hørende til vores Sols System, har været forbeholdet for vores Tidsalder. Et heldig Lykkesret har foranlediget denne Opdagelse.

Hr. Hershel i Bath i England, som er en Liebhaber af Astronomien, og i Philosophical Transactions har givet adskillige interessante astronomiske Afhandlinger, har i Mars Maaned i afdvige Mar maalt Distancen imellem adskillige Fjrstierne, for at prøve et Mikrometer. Næsten Aften forsøger han atter sit Mikrometer, og finder, at en af Stierne, som lignede en Fjrstjerne af 5te Størrelse, havde forandret sin Stilling og Afstand fra de andre. Flere Afteners igientagne Observationer bekræfte det samme. Hr. Hershel meddeelte denne Opdagelse til Doktor Maskelyne og Professor Hornsby. Denne nye Stjerne, eller, som man til den Tid troede, denne nye Komet uden Hale, blev da observeret i Greenwich og Oxford. Doktor Maskelyne tilmeldede dette til Hr. Messier, og denne igjen til de andre franske Astronomer. Hr. de la Lande har ved Skrivelse af 6 Maj 1781 havt den Godhed at meddeele mig denne Nyhed, endog før den af de offentlige Blade kunde blive bekendt. La Comete (skriver han) est toujours comme une petite étoile de 6^e grandeur; hier a 9^h elle avoit 85° 45' 34" d'ascension droite & 23° 36' 36" de declinaison boreale; elle avance de 3' par jours, son changer de declinaison. C'est une des choses les plus singulieres, que l'en ait vu en Astronomie depuis bien des années.

Flere Gange har jeg forgieves søgt den, da den gik til Solen; det bestandige Tusværke hindrede mig fornemligen fra at see den; men da den gik fra Solen, har jeg fundet den den 18 Julii 1781. Da den til den Tid ikke kunde sees i Meridianen, saa er den observeret i en parallaktisk Massine, forsynet med et rhomboidal Mikrometer. Ved at sammenligne den med H i Tvillingen,

lingen, fandt jeg dens Rektascension at være $90^{\circ}. 2'. 8''$ og dens Deklination $23^{\circ}. 29'. 2''$. Derester har jeg flere Gange observeret den udi August, September og Oktober Maaned, saaledes som jeg i afvigte November Maaned har havt den Ære at indberette til dette Selskab.

Alle disse Observationer ere, som meldt, foretagne med en parallaktisk Maskine, efterdi Planeten ikke kunde faaes i Meridianen; dette Instrument, i hvormeget det end bruges af de franske Astronomer, er meget vanskeligt, saaledes at opstille, at den eene Traad i Rikkerten svarer til en Deklinations Cirkel, og at det andet Haar bliver parallel med Æquator; og man kan meget let feil i Rektascensionerne 1 Minut og i Deklinationerne $\frac{1}{2}$ Minut i Bue. Jeg har derfor meget længtes efter at kunde komme til at observere den nye Planet i Meridianen selv med Transit-Instrumentet af 6 Fods Længde, og med Mural-Quadranten af 6 Fods Radius, hvorved man hverken i Rektascension eller Deklination kan feile meer end $4''$ i Bue. I November Maaned 1781 begyndte disse Observationer; ofte ere de blevne hindrede ved denne Vinters skyede Himmel, og flere søvnløse Nætter ere unyttigen spildte.

Til at udfinde den nye Planets Rektascensioner, har jeg brugt Kulminations Forskiellen imellem den nye Planet og H i Tvillingen, som gaaer igjennem Meridianen før Planeten, og Forskiellen imellem den nye Planet og η i Tvillingen, som kom i Meridianen efter Planeten. Af egne Observationer finder jeg den sande Rektascension af H i Tvillingen til 1. Marts 1782 = $87^{\circ}. 43'. 15''$, 1; Aberrationen = $+ 6, 3''$; Nutationen = $- 5, 7''$; og den synlige Rektascension = $87^{\circ}. 43. 15, 7''$. Den sande Rektascension af η i Tvillingen til 1. Marts 1782 finder jeg = $90^{\circ}. 26'. 1, 7''$; Aberrationen = $+ 7, 0''$; Nutationen = $- 5, 5''$; og den synlige Rektascension $90^{\circ}. 26'. 3, 2''$. Den nye Planets Deklinationer ere ligestrem beregnede af den med Mural-Quadranten observerte Middags Heider.

Den nye Planets observerte Rektascensioner og Deklinationer, og de deraf beregnede Længder og Breder indbefattes i følgende Tavle.

Observationsdagene.	Den sande Kulmina- tions Tid.	Rektascen- stoen.	Nordlige Deklination.	Længden.	Nordlige Bredde.
1781. 5. Novemb.	3h. 28'. 40".	92°. 49'. 19".	23°. 41'. 34".	92°. 35'. 4".	0°. 14'. 48".
21. Decemb.	12. 1. 12.	90. 58. 3.	23. 43. 30.	90. 53. 8.	0. 15. 30.
1782. 1. Februar.	8. 54. 7.	89. 14. 9.	23. 43. 44.	89. 18. 2.	0. 15. 36.
17. Februar.	7. 49. 35.	88. 51. 15.	23. 43. 26.	88. 57. 3.	0. 15. 29.
18. Februar.	7. 45. 40.	88. 50. 22.	23. 43. 26.	88. 56. 15.	0. 15. 29.
25. Februar.	7. 18. 47.	88. 45. 21.	23. 43. 22.	88. 51. 40.	0. 15. 27.
28. Februar.	7. 17. 28.	88. 44. 15.	23. 43. 22.	88. 50. 39.	0. 15. 27.
1. Marts	7. 3. 44.	88. 44. 0.	23. 43. 22.	88. 50. 26.	0. 15. 27.
6. Marts	6. 45. 9.	88. 43. 15.	23. 43. 20.	88. 49. 43.	0. 15. 26.
10. Marts	6. 30. 27.	88. 43. 37.	23. 43. 20.	88. 50. 4.	0. 15. 26.

Af disse Observationer og Beregninger kan man udlede følgende Slutninger:

1) At den nye Planet igiennem November, December, Januar, Februar og Begyndelsen af Marts Maaneder har gaaet tilbage, men at Planeten den 10. Marts begyndte igien at gaae frem ad.

2) At den fra 5. Novemb. 1781 til 6. Marts 1782 har igiennemløbet i Rektascension $4^{\circ} 5' 42''$ og i Længde $3^{\circ} 45' 0''$. Fra 5. Novemb. 1781 til 1. Februar. 1782 har Deklinationen været $2' 10''$ og Bredden $50''$. Fra 1. Februar. til 10. Marts har Deklinationen taget af $24''$. og Bredden $12''$.

3) Ved at sammenligne Længden den 5. November med Længden den 21. December, finder man, at Planetens daglige Bevægelse i dette Mellemrum har været $2' 12''$; ved at sammenligne Længden den 21. December 1781 med Længden den 1. Februar 1782, sluttes, at Planetens daglige Bevægelse har været $2' 14''$; heraf lader sig Planetens sande Oppositions-Tid med Solen beregne.

Den 21. December efter sand Tid Kl. 12. 1'. 12" er Solens Længde formindsket med 6 Tegne efter Mayers Tavler = $3^{\circ} 0' 34. 37$
 Til samme Tid Planetens observerte Længde " " $3. 0. 53. 8$
 Planetens Afstand fra Oppositionen i Bue " " " $0. 0. 18. 31$

Solens

Solens daglige Bevægelse er $= 61'. 10''$; og Planetens $= 2'. 13''$,
altsaa Solens og Planetens Bevægelse imod Oppositions-Punktet udi 24 Timer
 $= 61' 10'' + 2' 13'' = 63'. 23''$; og man opsætter følgende Forhold:

$$63' 23'' : 24^h = 18'. 31'' : X$$

$$X = 25241'' = 7^h. 0'. 41''$$

Til Observations-Tiden den 21. December = = = = $12^h. 1'. 12''$

Lægges Planetens Afstand i Tid fra Oppositions-Punktet = 7. 0. 41

Den nye Planet i Opposition med Solen den 21. Decem-
ber 1781 efter sand Tid = = = = = = = = = = $19^h. 1'. 53''$

Til Oppositions-Tiden fandtes den nye Planets Længde $= 3^{\circ}. 0'. 51'. 23''$;
og dens Brede $= 0^{\circ}. 15'. 32''$ nordlig.

4) Dens aarlige Gang paa Himlen i et Julianſk Aar frem ad eller efter
Tegnenes Orden fra Vesten til Østen, vil blive $4^{\circ}. 26'. 36''$; efterat man har
holdt Afregning for Stationerne og Retrogradationerne.

5) Dens periodiske Gang omkring Solen vil da omtrent udfordre 81 Aar;
og dens Middeldistance fra Solen $= 18, 7$ af Jordens Middeldistance fra
Solen.

6) Ved Oppositions-Tiden var den at see som en Stjerne af 4de Størrelse;
men før og efter som en Stjerne af 5te Størrelse. Den var fuldkommen rund
og vel begrændset; dens Lys var stille og angenemt, og falder i Klarhed imek-
lem Jupiters og Saturns Skin.

7) Da den nu næsten i 1 Aar har gaaet saa nær ved Ekliptika, og be-
holdt den samme Gang, Progressioner og Retrogradationer, som de øvrige
Planeter, og den ei eller har viist mindste Tegn til nogen Hale, saa kan den ikke
være nogen Komet, men maae være en Planet hørende til vores Soel-Sys-
teme; hertil kan man endnu seie det meget vigtige Argument, at den nye Pla-
net bestandig har opholdt sig i Planeternes Dyrkreds, Bøderen, Tyren, Tvil-
lingen o. s. v., og ingensinde er gaaet ind i Kometernes Dyrkreds eller de Kon-
stellationer, hvor disse sædvanligen pleie at vandre, nemlig Antinous, Pega-
sus,

fus, Andromeda o. s. v.; og at den nye Planets Gang ikke lader sig forklare ved en Parabole, men at alle dens observerte Stæder ligge i en Cirkel-Peripherie, hvis Centrum er Solen, og hvis Radius er 18, 7 af Jordbanens Halv-Diametre.

Den nye Planet er næsten dobbelt saa langt fra Solen som Saturnus; og vores Planet-Systeme er ikke alleene forøget med en nye Borger, men dets Grændser er endog paa engang ved denne Opdagelse bleven udvidede til det dobbelte.

Asterne eller de store Diametre af de mindste Kometbaner, som man har beregnet, ere ganske vist 100 Gange større end Jordbanens Diameter; og den største Kometbane, som man kiender, er den af 1763, hvis Periode er omtrent 3000 Aar, og dens Banes største Diameter er 200 Gange større end Jordbanens Diameter. Fra den nye Planet og til de nærmeste og mindste Kometbaners Aphelium, er da et umaaligt Rum af 82 Jordbaners halve Diametere, eller omtrent 15252 Millioner Mile. Denne nye opdagede Planet kunde give os Formodning til at troe, at i dette umaalelige Rum maaskee endnu kunde findes flere Planeter, som kunde endnu opdages, om de have den Størrelse og Glænde, at de fra vores Jordklode med vore Kikkerter og Vind kan blive sigtbare. Angenemt er det ganske vist for Astronomen og Philosophen, at man har beviist Tilværelsen af en nye Klode og en nye Boepæl for tankende og fornuftige Skabninger, som med os kan tilbede den almægtige Skaber, og fra deres Synspunkt beundre den uendelige Viisdom, som overalt fremskinner af de himmelske Legemers Orden, Sammensøielse og Bevægelses Love.

I den Egn af Himlen, hvor den nye Planet i Februar og Marts Maaneder har opholdt sig, har jeg observeret og bestemt adskillige Fjirstierner, som ikke findes i Flamsteeds, de la Caillé, Mayers og Bradleys Kataloger; og jeg skal slutte denne Afhandling med at anføre disse Stærner efter Observationer den 1. 4 og 6 Marts 1782.

Stiernen og dens Størrelse.	Den observeerte Rektifikation.	Den observeerte nordlige Deklination.
N. 1. af 6 Størrelse	88°. 23'. 0".	23. 38. 46.
N. 2. af 5 Størrelse	90. 55. 22.	23. 48. 5.
N. 3. af 6 Størrelse	91. 24. 37.	23. 40. 33.
N. 4. af 6 Størrelse	91. 31. 0.	23. 32. 54.
N. 5. af 6 Størrelse	96. 9. 15.	23. 46. 34.
N. 6. teleskopisk	98. 14. 18.	23. 35. 1.
N. 7. teleskopisk	98. 59. 15.	23. 25. 59.
N. 8. af 5 Størrelse	99. 41. 37.	23. 50. 50.

Alle disse ovenmeldte 8 Fjrstierner ere alle i Tvillingernes Fodder eller meget nær ved samme.

