

[S.301-304]

Maanedistance-Observation.

§ 161.

Hensigten med Maanedistance-Observationen er at kunne finde Middelklokkeslættet i Greenwich (eller under en anden bestemt Meridian) i et givet Moment og saaledes erholde et Middel til enten at verificere Søuhret, om et saadant haves, eller at finde Observationsstedets Længde, naar dettes Middelklokkeslæt beregnes ved en samtidigen maalt Høide af et Himmellegeme.

For at vise, hvorledes dette kan opnaaes, forudskikkes følgende Betragtning. Dersom der paa Himlen forefaldt visse synlige Phænomenener, som enten gjentog sig regelmæssig eller forud kunde beregnes, og der da var noteret i Almanakken Middelklokkeslættet i Greenwich, svarende til det Moment, Phænomenet indtræffer, da vilde man, ved at iagttage selve Phænomenet, kunne erholde Kundskab om det tilsvarende Middelklokkeslæt i Greenwich. Var f. Ex. Himlens Æqvator med alle dens Dele (c: Timer, Minutter og Secunder) synlig, og bevægede et Himmellegeme sig langsad denne, da vilde man, naar en Tabel over dette Himmellegemes Rectascension forud var beregnet til Greenwich's Middelklokkeslæt, kunne finde dette Middelklokkeslæt, svarende til en observeret Rectascension, ligesom det tidligere er viist, at et Himmellegemes Rectascension kan findes, naar Middelklokkeslættet i Greenwich er givet. Himlens Æqvator blev da som en Uhrskive, hvortil det vandrende Himmellegeme var Viseren, og, bevægede dette sig hurtigt, vilde Klokkeslættet nøiagtigere kunne observeres, end om det bevægede sig langsomt – ligesom man paa et Uhr nøiagtigere kan aflæse Klokkeslættet ved at see paa Minut- eller Secundviseren, end ved kun at iagttage Timeviseren.

Det er tidligere viist, at de vandrende Himmellegemer, Solen, Maanen og de fire store Planeter, bevæge sig i eller i Nærheden af Ekliptika, medens en Mængde Fixstjerner danne faste Punkter paa begge Sider af denne; hine Himmellegemer, eller et af dem, vil altsaa kunne benyttes som den ovenfor antydende Viser, medens Fixstjernerne danne de faste Punkter; thi, ligesom det forud kan beregnes, hvorledes disse Himmellegemers Stilling imod Fixstjernerne, eller imod hinanden indbyrdes, i et givet Moment vil være, saaledes kan ogsaa Momentet (eller Mkl. i Greenwich) findes, naar en eller anden indbyrdes Stilling imellem disse Himmellegemer er observeret.

Maanen er, uden Sammenligning, det Himmellegeme, som har den største Egenbevægelse, idet denne er omtrent 13 Gange saa stor som Solens, og af Planeterne bevæger kun Venus sig i visse Tilfælde noget hurtigere end Solen, de øvrige bestandig langsommere end denne. Endvidere er Maanen synlig saavel samtidig med Solen som med Stjernerne. Maanen vil derfor være det Himmellegeme, som bedst egner sig til iagttagelsen, eller rettere det, som alene egner sig dertil; og det vilde endog, for Observationens nøiagtige Resultat, være ønskeligt, om den bevægede sig hurtigere end den gjør.

§ 162.

Ved Maanedistancen, den sande Center-Centraldistance, der ogsaa alene benævnes *C e n t r a l d i s t a n c e*, forstaas den Vinkel, som dannes af to rette Linier, udgaaende fra Jordens Midtpunkt, den ene til Maanens, den anden til det andet Himmellegemes Midtpunkt.

Centraldistancen imellem Maanen og forskjellige andre Himmellegemer findes anført i Nautical-Almanac, svarende til hver tredie Time, eller til hver Dags Mmd., Mkl. 3^t, 6^t, 9^t, Midnat,

15^t, 18^t og 21^t i Greenwich. Da Maanedistancen giver et nøiagtigere Resultat, jo hurtigere den voxer eller aftager, er den kun beregnet for de Himmelleger, hvis Distancer fra Maanen forandre sig stærkest, og som tillige ere klare og lette at observere. Da nu Maanens Bane danner en Vinkel af kun 5 ¼ ° med Ekliptika, vil det være let at indsee, at de Himmelleger, som befinde sig i dennes Nærhed, og som Maanen derfor bevæger sig henimod eller bortfra, ere de, der bedst egne sig til Observationen. De Himmelleger, som derfor benyttes, ere følgende 14: Solen, de fire store Planeter *Venus*, *Mars*, *Jupiter* og *Saturn*, samt Fixstjernerne α *Arietis*, *Aldebaran*, *Pollux*, *Regulus*, *Spica*, *Antares*, *Atair*, *Fomalhaut* og *Markab*.

Der findes i Almanakken anført Maanedistancer til Himmelleger, saavel östen- som vestenfor Maanen; de første, hvis Distancer aftage, ere betegnede med et E, de sidste, hvis Distancer tiltage, ere betegnede med et W. Meget smaa eller store Distancer ere, som mindre anvendelige, ikke anførte, ligesom der ikke er beregnet Distancer for de Dage, som gaae forud for, eller følge lige efter Nymaane, da Maanen paa disse Dage ikke sees.

§ 163.

Maanedistance-Observationen udføres paa følgende Maade. Med et Reflections-Instrument maales Vinklen imellem Maanens oplyste Rand og Randen af det andet Himmelleger, eller, om dette er en Fixstjerne, da med Stjernen selv. Er det i Nærheden af Fuldmaane, og der kan være Tvivl om, hvilken Rand af Maanen der er den oplyste, da erindres, at før Fuldmaane vender denne imod Vest, og efter Fuldmaane imod Öst. Distancen fra Solen maales altid imellem de nærmeste Rande; fra en Planet maales efter Omstændighederne enten de nærmeste eller de fjerneste Rande af begge Himmelleger, saaledes at Berørelsen aldrig tilveiebringes ved at føre det ene ind i det andet (ikkun for Planeten *Venus* maa afviges herfra, da denne vender sin oplyste Rand til samme Side som Maanen). Observationen udføres med al mulig Omhu og Nøiagtighed; Iagttageren maa forsikre sig om, at Instrumentets Feil ere hævede, eller han maa kjende disse og deres Indflydelse; Indexkorrektionen maa være nøiagtig funden, og Himmellegerne bringes til at tangere hinanden midt imellem Kikkertens Traade.

Samtidig med Distance-Observationen maales Høiden af begge Himmelleger over Kimingen, og Uhrklokkeslættet noteres. Der hører saaledes egentlig 3 Observatorer til at udføre denne Observation, foruden een som noterer Uhrklokkeslættene; den ene maaler Distancen, de to andre Høiderne (de sidste rette sig efter den første), og der tages flere Observationer i Rad. Dog kan Observationen udføres af een Observator (foruden een ved Uhret, hvor denne er nødvendig, see § 153) derved, at han først maaler Høiden af det ene Himmelleger, dernæst af det andet, derpaa 3 til 5 Distancer, saa Høiden af det andet Himmelleger og endelig igjen Høiden af det første, idet han lader Uhrklokkeslættet, svarende til hver enkelt Observation, nedskrive. Uhrklokkeslættet med tilsvarende Distance og Høider findes da ved at tage Mediet imellem de maalte Distancer og de dertil svarende Uhrklokkeslætter, og ved Proportion imellem Høiderne søge de Høider, der svare til det fundne Mediums-Uhrklokkeslæt.

[Derpå anføres to eksempler]

Foruden de anførte Størrelser iagttages og nedskrives: Distanceliniens omtrentlige Inclination, saavel imod Maanens som imod Solens Verticaler; Maanens omtrentlige Azimuth, samt Barometer- og Thermometerstanden. Inclinationen, som er den Vinkel, Distancelinien danner med den imod Zenith gaaende Deel af Verticalen, tages efter Skiønnende, Azimuthen ved at at peile Maanen og rette denne Peiling for Misviisningen.

§ 164.

Reduction af den maalte Distance til Centraldistancen. Den maalte Distance, rettet for Indexcorrectionen og begge Himmellegemers apparente Halvdiametre, giver den apparente locale Centraldistance, som benævnes den *apparente Distance* og er Vinklen imellem Tangenterne til de to apparente Linier, udgaaende fra Öiet til Maanens og det andet Himmellegemes Midtpunkter.

Den apparente Distance reduceres til Centraldistancen ved at corrigere den for Refractionens og Parallaxens Indflydelse; dette kan skee efter den af Bremiker fremsatte Regel paa følgende Maade.

[...]