

IV.

Résumé

af

de astronomiske og magnetiske Observationer.

Af

H. Vedel.

1893.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

Pladsbestemmelse af Stationen paa Danmarks Ø.

Længden af Stationen paa Danmarks Ø blev bestemt ved Maaneculminationer i Løbet af Vinteren 1891—92. Observationerne bleve anstillede med et lille Passageinstrument, der var udlaaant til Expeditionen af Observatoriet. Det var med samme Instrument, at Lt. Falbe og Bluhme i 1863 bestemte Godthaabs Længde. Kikkerten er forfærdiget af Utzschneider og Frauenhofer, Stativet af Ertel. Objectivets Diameter er 29^{mm}, Brændvidden 370^{mm}.

Instrumentet var opstillet paa en Betonpille i et fra Kjøbenhavn medbragt Observatorium, i hvilket desuden et magnetisk Variationsapparat var indstalleret. For at belyse dettes Scala var anbragt en stadig brændende Lampe, der holdt Temperaturen i Observatoriet en Del oppe over Luftens Temperatur udenfor, hvilket medførte den Ulempe, at Instrumentet og Uhret ved hver Observation bleve udsatte for store Temperatursvingninger, naar Lemmene i Tag og Vægge aabnedes. Da Observationerne desuden anstilledes under meget forskellige Temperaturer (fra + 0,°2— ÷ 32°), kan man ikke undre sig over, at Instrumentets Fejl varierede en Del. De lavere Temperaturer vanskeliggjorde iøvrigt Nivelleringen af Kikkerten i høj Grad.

Da Expeditionen ikke raadede over noget Penduluhr og kun var i Besiddelse af 1 Boxchronometer, som man ikke

gjerne vilde udsætte for de lave Temperaturer i Observatoriet, anskaffedes et simpelt Stueuhr med $\frac{1}{2}$ Sekunds Pendul til at observere efter. Det blev inden Afrejsen reguleret til at gaa efter Stjernetid og saaledes indrettet, at Slagene hørtes tydeligt og bestemt. Uhret, der iøvrigt opfyldte sin Bestemmelse meget tilfredsstillende, havde en noget variabel Gang under de vekslede Temperaturforhold.

Ved Reduktionen af Observationerne har man paa Grund af de variable Fejl ved Instrumentet og Uhret kun benyttet de Stjerner, der stode i Nærheden af Maanen paa begge Sider af denne saavel m. H. t. Rectascension som m. H. t. Declination.

Paa de i Nautical Almanac anførte Maanetavler er anvendt Correctioner, udledede af Greenwich-Observationerne.

Der blev ialt anstillet 11 Observationer, af hvilke dog de 2 ikke ere tagne i Betragtning ved Bestemmelsen af Længden, da de ere foretagne under mindre gunstige Omstændigheder og give Værdier, der afvige en Del fra Mediet af de øvrige Bestemmelser.

Observationerne gave følgende Resultat:

Datum	Observator	Tidsforskjel
15de October 1891	Ryder	1 ^t . 44 ^m . 51 ^s ,4
20de — —	—	51,7
13de Novbr. —	—	50,4
		<hr/>
Medium		1 ^t . 44 ^m . 51 ^s ,2
14de Oktober 1891	Vedel	1 ^t . 44 ^m . 43 ^s ,9
16de — —	—	39,1
12de Novbr. —	—	45,1
18de — —	—	43,5
13de Decbr. —	—	40,1
10de Februar 1892	—	46,4
		<hr/>
Medium		1 ^t . 44 ^m . 43 ^s ,0

Tages Mediet af Lieut. Ryders og Lieut. Vedels Observationer, faaes Længden $1^{\circ} 44^m 47^s,1 = 26^{\circ} 11' 46''$.

Bredden af Stationen er bestemt ved 5 Observationer af circummeridiane Højder af Solen. Til hver Bestemmelse maalttes 16—20 Højder afveklende af Underrand og Overrand. De 4 af Observationerne anstilledes i Foraaret 1892, den ene i September 1891. Højderne varierede mellem 19° og 42° . Ved Reduktionen er der taget Hensyn til Solens Declinationsforandring under Observationen. Refraktionen er udtaget af Tuxens Tabeller.

Beregningen gav følgende Resultat:

Datum	Observator	N.Br.
19de Septbr. 1891	Ryder	$70^{\circ} 26' 44''$
18de Marts 1892	—	50
18de — —	—	45
18de April —	Vedel	44
3die Juni —	Ryder	46
Medium		$70^{\circ} 26' 46''$

Stationens Plads $70^{\circ} 26' 46''$ N.Br. og $26^{\circ} 11' 46''$ V. Lgd.

Magnetiske Observationer¹⁾.

Til Brug ved de absolute Bestemmelser var anskaffet fra Firmaet Bamberg i Berlin en Rejsetheodolit med tilhørende Inclinatorium og Svingekasse. Theodoliten afveg fra de hidtil paa arktiske Expeditioner benyttede Instrumenter, ved at Magneten hvilede paa en Pivot og ikke, som sædvanlig, var ophængt i en Cocontraad, hvis Manipulation i stræng Kulde kan have sine Vanskeligheder. Pivotophængningen har i Sammenligning med Traadophængningen den Ulæmpe, at Magneten ikke indstiller sig af sig selv og ikke følger Variationerne under Observationen, naar man ikke stadig bibringer Theodoliten smaa Rystelser med det dertil bestemte Apparat eller, maaske bedre ved at kradse med Neglen paa de riflede Fodskruer. Theodoliten viste sig imidlertid meget praktisk.

Desuden medbragtes et Deklinations-Variationsinstrument med Kikkert og Træskala, der i den lyse Tid oplystes af Dagslyset gennem en Rude i Observatoriets Væg og, naar Solen var nede, ved en Petroleumslampe, i hvis Beholder Petroleumen blev holdt flydende ved Hjælp af en Natlampe. For at holde Magnethuset saa tørt som muligt var det hjemme fra forsynet med en lille Beholder, der fyldtes med Chlorcalcium. Efter Ophængningen af Magneten tættedes alle Aabninger med Fernis.

Fra Kjøbenhavn var medbragt 2 jernfrie Observatorier, det ene til absolute magnetiske Bestemmelser, det andet til Variationsobservationer og til astronomiske Observationer. Sidst-

¹⁾ En udførlig Behandling af Observationerne findes i «Observations faites dans l'île de Danemark (Scoresby Sund) 1891—92» udgivet af det meteorologiske Institut i Kjøbenhavn 1895.

nævnte laa 70 Alen Vest for Beboelseshuset, hint 15 Alen SV. for Variationshuset. De to Observatorier vare forbundne med et Signalapparat, der gjorde det muligt samtidig at aflæse Theodoliten og Variationsinstrumentet. Husene vare henholdsvis 8 og 9 Fod lange og 8 og 7 Fod brede. De vare begge forsynede med Bislag. En Snemur var opkastet om Husene, for at Temperaturen skulde holde sig saa jævn som mulig. Den gjorde god Nytte om Foraaret, da Solen begyndte at faa Magt om Dagen, medens Nætterne vare kolde. Hen ad Sommeren var det imidlertid ikke muligt at holde Muren vedlige paa Grund af den hurtige Afsmeltning, og man havde da meget vexlende Temperaturer med fugtig Luft inde i Observatorierne.

De magnetiske Observationer falde i 3 Afdelinger:

1. Absolute Bestemmelser ved Stationen.
2. Variationsobservationer ved Stationen.
3. Absolute Observationer foretagne paa Rejser.

Inden Husene bleve opstillede, blev der foretaget Deklinationens Observationer paa forskjellige Punkter i Nærheden af Stationen for at komme til Kundskab om, hvorvidt der i Jordbunden skulde findes abnorme, locale magnetiske Forhold. Da man imidlertid overalt fik meget nær samme Resultat, kan man se bort fra locale forstyrrende Kræfter.

Senere paa Aaret, da Scoresby Sund lagde til, bleve Maalinger foretagne paa Isen, hvor man ligeledes fik samme Resultat som ved Stationen. At Observationerne i Begyndelsen maatte lide under, at Observator var uøvet, er en Selvfølge. Der skal megen Øvelse og Taalmodighed til at anstille magnetiske Observationer.

Der blev mindst en Gang ugenlig taget absolute Bestemmelser af Declination, Inclination og Horizontalintensitet. Intensitetsmagneternes Constanter vare inden Afrejsen bestemte paa det magnetiske Observatorium i Kjøbenhavn med velvillig Assistance af Hr. Underbestyrer Hjort. Efter Hjemkomsten bestemtes de atter, og det viste sig, at Magneterne havde holdt sig godt.

Declinations Variationsinstrumentet aflæstes hver Time Døgnet rundt fra den 22. September 1891 til den 31. Juni 1892.

Som man kunde vente sig, holdt Nulpunktet sig ikke fuldstændig konstant men varierede lidt fra Tid til anden, uden at man kunde finde Aarsagen dertil. Fejlene kunne rimeligvis henføres saavel til de absolute Bestemmelser som til Variations-Instrumentet, der som ovenfor nævnt var underkastet variable Temperaturer.

Paa Baadturene i de indre Forgreninger af Scoresby Sund i Sommeren 1891 og ved Angmagsalik 1892 blev der, naar Lejlighed gaves, anstillet Observationer af Magnetismens tre Elementer. Det var imidlertid ikke mange Bestemmelser, der bleve tagne paa disse Ture, da Tiden til slige Observationer var meget knap tilmaalt.

Man er kommen til følgende Værdier for de magnetiske Constanter ved Stationen paa Danmarks Ø den 1. Januar 1892:

Declination $44^{\circ} 3'$ vestlig

Inclination $79^{\circ} .26$

Horizontalintensitet 0.10120 C. G. S.

Declinationen aftager c. $13'$ aarlig.

Declinationsobservationer paa Rejser.

Datum.	Tid.	Sted.	Plads.	Declination.
$3/8$ 91	8pm	Cap Stewart	{ $70^{\circ} 27'$ N. } { $22^{\circ} 37'$ V. }	$38^{\circ} 48'$ v.
$16/8$ 91	7pm	Teltplads ved Røde Ø	{ $70^{\circ} 28'$ } { $28^{\circ} 4'$ }	$46^{\circ} 42'$
$6/9$ 91	4pm	Nordbugt	{ $71^{\circ} 34'$ } { $26^{\circ} 24'$ }	$45^{\circ} 4'$
$8/9$ 91	11am	Stormpynt	{ $71^{\circ} 28'$ } { $25^{\circ} 30'$ }	$45^{\circ} 50'$
$12/8$ 92	9am	Cap Stewart	{ $70^{\circ} 27'$ } { $22^{\circ} 37'$ }	$38^{\circ} 43'$
$15/9$ 92	4pm	Nunakitit	{ $65^{\circ} 51'$ } { $36^{\circ} 22'$ }	$48^{\circ} 7'$
$23/9$ 92	11am	Tasiusak	{ $65^{\circ} 39'$ } { $37^{\circ} 30'$ }	$45^{\circ} 24'$