

MEDDELELSER OM GRØNLAND

UDGIVNE AF

KOMMISSIONEN FOR VIDENSKABELIGE UNDERSØGELSER I GRØNLAND

Bd. 107 • Nr. 1

6. OG 7. THULE-EXPEDITION TIL SYDØSTGRØNLAND 1931-33

LEDER: KNUD RASMUSSEN

MAGNETISKE MAALINGER

UDFØRT PAA

GRØNLANDS SYDVEST- OG SYDØSTKYST

AF

JOHANNES OLSEN

MED ET ENGELSK RESUMÉ OG 5 FIGURER

I TEKSTEN

KØBENHAVN

C. A. REITZELS FORLAG

BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI A/S

1940

UDGIVET MED STOTTE AF CARLSBERGFONDET

INDLEDNING

Blandt de Opgaver, som Dr. KNUD RASMUSSEN i 1931 ønskede at tage op paa sin Rekognosceringstur i Motorbaad til Sydøstgrønland, var ogsaa en magnetisk Opmaaling af de Pladser, som Ekspeditionen anløb undervejs.

Da KNUD RASMUSSEN henvendte sig til Meteorologisk Instituts Direktør D. la COUR for at opnaa sagkyndig Assistance til Gennemførelse af denne Plan, foreslog denne, at man skulde rette en Opfordring om Deltagelse i Ekspeditionen til Forfatteren af nærværende Afhandling, som paa dette Tidspunkt netop var i Færd med at forlade Grønland for at tilbringe et Permissionsaar i Danmark. Denne Opfordring blev sendt til mig, som med Glæde tog imod Tilbudet.

Den 7. Juli forlod jeg Godhavn for med M/S Disko at gaa til Julianehaab, hvortil Ekspeditionens øvrige Deltagere vilde indtræffe ca. 6 Uger senere. Paa Vejen Syd paa foretoges der enkelte magnetiske Opmaalinger, nemlig i Egedesminde, Sukkertoppen og Frederikshaab.

Retningslinierne for de magnetiske Opgaver, der skulde søges løst paa Ekspeditionen, var givet i et Memorandum udarbejdet af la COUR. Undersøgelserne skulde tjene to Hovedformaal: 1) dels at bestemme de magnetiske Elementers absolute Værdi paa de anløbne Pladser og 2) dels gennem Iagttagelser over Variationen i Tidens Løb af Deklinationen paa et og samme Sted at fremskaffe et Materiale til Sammenligning med de samtidige Variationer af D i Godhavn. Herigennem kunde man nemlig gøre sig Haab om at faa Oplysninger om, hvorledes magnetiske Forstyrrelser breder sig ud i arktiske Egne, og desuden muligvis faa Holdepunkter for, hvorledes Registreringerne i Godhavn kunde anvendes til at reducere de paa Østkysten gjorte Iagttagelser for de Afvigelser fra det normale Felt, som skyldtes den øjeblikkelige magnetiske Uro.

De fire Uger, jeg tilbragte i Julianehaab, før Ekspeditionens øvrige Deltagere indtraf dertil, blev benyttet til orienterende Undersøgelser i Julianehaab og den nærmeste Omegn. Der foretoges Maalinger paa to Stationer, hvoraf een laa ved Peters Varde direkte Øst for Kolonien

og een paa Højdeplateauet Nord for den. Endvidere besøgte Igalikofjorden, hvor tre Stationer blev udmaalt.

Den 16. August ankom KNUD RASMUSSEN med de øvrige Ekspeditionsdeltagere til Julianehaab. Tre Dage senere, den 19. August, startede Ekspeditionen til Grønlands Østkyst, hvorfra den atter vendte tilbage medio Oktober 1931.

Punktbeskrivelse.

De i det følgende for Observationsstederne 1—12 angivne Koordinater er udmaalt paa det Kort over den besejlede Strækning, som er udarbejdet paa Grundlag af de kartografiske Maalinger paa 7. Thuleekspedition. De angivne Azimuter er regnet fra Nord positiv mod Øst.

Station Nr. 1. Indløbet til Lindenows Fjord. φ : $60^{\circ}28' N$; λ : $43^{\circ}07' V$.
Græsslette ved gammel Husruin. Fra den lille Havn fører en lille Dalsænkning op mod Nord og ender i lav Slette. Lav Varde rejst paa Observationssted. En Husruin 30 m fra Varden paa lidt højere Plateau.

Mire a: Vestre Side af borgagtigt Fjeld mod Nord (Dup). Azimut: $16^{\circ}47'$.

Mire b: Fjeldtop lige Vest for Nunatak i Sydvest (højeste Punkt af Toppen). Azimut: $221^{\circ}53'$.

Mire c: Lille Sten paa Østside af nærliggende Fjeld. Azimut: $226^{\circ}25'$.

Station Nr. 2. Narsaq i Lindenows Fjord, 100 m Øst for Fangsthytte (Tuteins Hus). φ : $60^{\circ}30' N$; λ : $43^{\circ}25' V$.

Mire: Isoleret Fjeldtop mod Øst. Azimut: $86^{\circ}14'$.

Station Nr. 3. Tingmiarmiut, Graahs Teltplads. φ : $62^{\circ}42' N$; λ : $42^{\circ}23' V$.
Forbi det vestligste forladte Hus til firkantet Plads med graa Rullesten (synlig fra Havnen) anlægges Station. Lille Varde rejst med lille Træmast med to Huller.

Mire a: Sigte over Næs, østre Side af Indløb, mod højeste Plateau af fjernt Bjærgets vestre Top mod lille Hak omtrent i Midten. Azimut: $157^{\circ}29'$.

Mire b: Andet Hak samme Sted. Azimut: $157^{\circ}27'$.

Mire c: Nunatak lidt højere end a og b. Azimut: $177^{\circ}07'$.

Station Nr. 4. Ebbas Havn. φ : $63^{\circ}00' N$; λ : $41^{\circ}31' V$. Varde rejst paa Observationssted, som er østre Del af Havnen.

Mire: Fritliggende Sten paa Fjeld mod Vest. Indstilling paa nordre Side. Azimut: $276^{\circ}09'$.

Station Nr. 5. Egoalungmiut bag Skjoldungen (Dronning Maries Dal).
 φ : $63^{\circ}28' N$; λ : $41^{\circ}55' V$. Varde rejst paa Observationssted, som er 180 m Nord til Øst for lille Varde rejst paa stor Sten i nordre Strandkant et Par Hundrede m Øst for Lakseelvns Udløb. Observationssted er tre til fire Hundrede m Vest for norsk Fangsthytte.

Mire a: Tvillingfjeld mod Vest, lave Top. Azimut: $272^{\circ}15'$.

Mire b: Tvillingfjeld mod Vest, høje Top. Azimut: $272^{\circ}39'$.

Mire c: Karakteristisk Spids som Negl, der rager op over Fjeldrække i SV. Azimut: $206^{\circ}45'$.

Station Nr. 6. Ruinnæsset, Skjoldungefjorden. φ : $63^{\circ}30' N$; λ : $41^{\circ}41' V$.
 Observationssted kendetegnet ved Varde rejst paa lille Højde V til N for Strandbredden, 75 m Øst for stor Husruin og 75 m fra stor Sten, dannende Begravelsesplads med tre Kranier m. m.

Mire a: Spids Øst for Bræ Nr. 1 (fra Vest), laveste og spidseste af to Toppe. Azimut: $317^{\circ}48'$.

Mire b: Højeste Spids sammesteds. Azimut: $312^{\circ}46'$.

Mire c: Spids Øst for Bræ Nr. 4 (Dronning Maries Dal). Azimut: $255^{\circ}26'$.

Station Nr. 7. Missigtok i Angmagssalikfjorden. φ : $65^{\circ}58' N$; λ : $37^{\circ}06' V$.
 Paa Næsset Missigtok. Spidsen af Næsset er Gnejsklipper, derefter følger en græsklædt Stribe tværs over Næsset. Paa dette Plateau er Stationen anbragt 20 m inde paa Græssletten mod Nord. Afstanden til lille isoleret Klippe er 20 m. Den ses fra Stationen i Retningen SØ. Lille Stenhøj rejst paa Stationens Plads. (Therkel Mathiasen har udgravet en Husruin i Nærheden).

Mire a: Isoleret Fjeld mod Nord, østre Topskrænt. Azimut: $354^{\circ}41'$.

Mire b: Højeste Bjærgtop i Nordvest, nordre Topskrænt. Azimut: $296^{\circ}49'$.

Station Nr. 8. Kungmiut, Angmagssalikfjorden. φ : $65^{\circ}51' N$; λ : $37^{\circ}01' V$.
 60 m fra 1. Vandfald i det om Sommeren tørlagte Elvleje, ca. 50 m V for Boplads. Varde rejst paa Stationsplads.

Mire a: Hak i fjern Klippetop. Azimut: $191^{\circ}22'$.

Mire b: Isoleret Klippe, nordlig Hjørnespids. Azimut: $298^{\circ}38'$.

Station Nr. 9. Angmagssalik. φ : $65^{\circ}36,5' N$; λ : $37^{\circ}33,5' V$. Observationssted 20 m inde i Landet udfor Pynten overfor den lille Ø. Afstand til kartografisk Punkt ca. 150 m; dette Punkt ligger i Retning mod Radiostationen set fra Stationen. Cementstøtte rejst.

Mire: Top af østre Radiomast. Azimut: $195^{\circ}57'$. Bestemmelsen er usikker, da der synes at være en Aflæsningsfejl, som dog ikke influerer paa D.

Station Nr. 10. Halvøen Qiataq, Umivik. φ : $64^{\circ}20'$ N; λ : $40^{\circ}32'$ V. Omtrent i Midten af den inderste Del af den Havn, der dannes af Fjeldet Qiataq, en stor nærliggende Ø Syd for Qiataq og en mindre fjernere liggende Ø rejses en Varde. Fem m fra denne i Retning bort fra Kysten findes en lille græsbevokset Plet. Midt paa denne Observationssted. Bagved nyt lille græsbevokset Plateau 30 cm højere. Terrasserne ses tydeligt ude fra Havet.

Mire a: Diabasgangens sydøstre øvre Rand. Azimut: $16^{\circ}43'$.

Mire b: Lille Hak til venstre herfor, Endepunkt af vandret Diabasinie. Azimut: $16^{\circ}40'$.

Mire c: Hak i Ø mod Øst nær Øens højeste Punkt. Azimut: $88^{\circ}44'$.

Station Nr. 11. Umivikfjordens Bund, Patsajuk. φ : $64^{\circ}21'$ N; λ : $40^{\circ}42'$ V. Varde rejst paa lav Klippe 100 m fra sort Bjærgartsstribe i Retning mod Nord. Fra Varden ses et Næs over et med lille Ø i Indløbet. Varden danner sammen med to fritliggende Sten en ligesidet Trekant. Midt i dennes ene Side betegner en lille Stenhob græsbevokset Observationssted.

Mire: Qiataqs højeste Punkt, Indstilling paa lille Hak. Azimut: $91^{\circ}41'$.

Station Nr. 12. Cap Rantzau. φ : $61^{\circ}46,5'$ N; λ : $42^{\circ}11'$ V. Paa nordlig Side af stærkt beskyttet cirkulær Havn ligger 25 m høj Bjærgknude, paa hvis Top er rejst en Varde, synlig fra Havnen. 5 til 10 m længere nede mod Vandet mindre Varde, som dækker Observationssted. Forbindelseslinien mellem de to Varder peger omtrent mod Dalen med den karakteristiske Stenspids, der er brugt som Mire b.

Mire a: Højre Hak mellem Fjeld og Dalsænkning. Aflæsning paa Teodolit: $291^{\circ}57,6'$.

Mire b: Karakteristisk Stenspids i Dalen nævnt foran. Aflæsning: $145^{\circ}56,1'$.

Mire c: Pynt mod Havet. Aflæsning: $312^{\circ}41,7'$. Ingen Sol.

Station Nr. 13. Augpilagtoks Havn. φ : $60^{\circ}07'$ N; λ : $44^{\circ}15'$ V. Observationssted paa Havnens østlige Side, 60 m Syd for lille isoleret Skur (Krudthus), 15 m Øst for stor karakteristisk Sten 5 m fra Havet. Varde rejst paa Observationssted.

Mire a: Isoleret Spids i Syd (laveste Top i Syd). Azimut: $205^{\circ}47'$.

Mire b: Knoppen af tynd Stift, som rager op. Azimut: $202^{\circ}33'$.

Station Nr. 14. Nanortalik. Plads ca. 300 m Nord for Præstebolig. Fra Udhusets østre Gavl ses Stationen over et med Midten af lille Dam.

Stationen ligger Øst for gammel Kirkegaard i 110 m's Afstand. 50 m nærmere Kirken er der rejst en Varde noget Øst for Retningen til Kirken. Ved Observationssted mindre Varde. Tre smaa Stenhobe viser Stativbens Plads.

Mire a: Top Nr. 2 fra Vest paa Sermersok. Azimut: $353^{\circ}50,4'$.

Mire b: Top Nr. 4 fra Vest paa Sermersok. (Syl). Azimut: $357^{\circ}34,7'$.

Mire c: Fjern Top mod Sydøst (vardelignende Prik, Midte). Azimut: $114^{\circ}36'$.

Mire d: Kirkeskorstens Midte. Azimut: $184^{\circ}28,9'$.

Station Nr. 15. Peters Varde, Julianehaab. φ : $60^{\circ}43' N$; λ : $46^{\circ}01' V$. Observationssted 35 m fra Varden i Retning mod Radiostation, lille Varde.

Mire a: »Finger« paa Bjærg mod Nordvest. Azimut: $314^{\circ}30,9'$.

Mire b: Radiostationens søndre Gav. Azimut: $269^{\circ}29'$.

Station Nr. 16. φ : $60^{\circ}43' N$; λ : $46^{\circ}02' V$. Første Afsats af Højdeplateau lige Nord for Kolonien. Paa Platformen mange store løse Sten. Lille Varde.

Mire: Peters Varde. Azimut: $125^{\circ}13,9'$.

Station Nr. 17. Igaliko. φ : $60^{\circ}59,5' N$; λ : $45^{\circ}28' V$. Stationen er rejst paa Plateau ovenfor regelmæssig skraanende Gnejsklippe Nord for Boplads. Fra Klippen ses en karakteristisk stor Sten i et Hjørne af en Indhegning over et med Gaarden til venstre for Jordemoderens Hus. Set fra Bopladsen ligger Stationen paa tredje og sidste Klippefremspring regnet fra Stien over Passet. Varde rejst.

Mire: Spids paa Nalagata, Qujarlerquta (2. Miniaturetop fra Syd). Azimut: $78^{\circ}53,1'$.

Station Nr. 18. Igaliko. φ : $60^{\circ}59,8' N$; λ : $45^{\circ}24' V$. Sandstensklippen Iganak. Stationen er ikke placeret paa Toppen af denne, men paa første Afsats regnet fra Elven. Stationen er ret Øst for dennes Munding og ca. 400 m derfra. Varde rejst.

Mire: Spids Klippetop i Vest. Spidsens sydlige Side. Azimut: $262^{\circ}35'$.

Station Nr. 19. Igaliko. φ : $60^{\circ}59,1' N$; λ : $45^{\circ}28' V$. Stationen rejst nær ved Nørlands Varde, 30 Skridt fra denne i Retning bort fra Boplads. Varderne findes paa første lave Bjærgknode regnet fra Bopladsen mod Syd. Varde rejst.

Mire: Igdlafiserlik (lille Knold i Syd). Azimut: $41^{\circ}27,6'$.

Fremgangsmaaden ved Maalingerne og det anvendte Instrumentel.

A. Stedsbestemmelse af Observationspunkterne.

De geografiske Koordinater for de magnetiske Stationer er for Vestkystens Vedkommende udmaalt paa de ved Besejlingen af Grønland anvendte Kort. For Østkystens Vedkommende er Udmaalingen som nævnt foran sket paa 7. Thuleekspeditionens Kort, ligesom ogsaa de der anvendte Stedsbetegnelser er anvendt i den Udstrækning, hvor saadanne fandtes.

B. Azimutbestemmelsen.

Azimutbestemmelsen skete ved Hjælp af en Teodolit fra Bamberg, kaldet »Vedel«. Den havde inddelt Azimutkreds, og Bestemmelsen skete ved Sigtning til Solen, dels med Kikkerten i normal Stilling, dels med Kikkerten lagt om. Nøjagtigheden fremgaar af følgende Oversigt over Azimutbestemmelser ved »Peters Varde«, Julianehaab, i Dagene 23., 24. og 26. Juli 1931:

Dato	Nr.	Azimut Fjeldspids	Middeltal
23/7 1931	1	314° 30,5' } 30,6' } 30,8' }	314° 30,7'
—	2		
—	3		
—	4	30,8' } 30,8' }	314° 30,7'
24/7 1931	5	30,8' }	
—	6	30,7' }	314° 30,9'
26/7 1931	7	30,9' }	
—	8	30,9' }	
—	9	30,9' }	

Middelusikkerheden paa Enkelbestemmelsen beregnes til 0,15'.

C. Det anvendte Instrumentel.

De magnetiske Bestemmelser blev foretaget ved Hjælp af en Rejse-teodolit med magnetisk Tilbehør, der tillod Bestemmelsen af de tre Elementer D, H og I.

Deklinationen bestemtes ved Hjælp af en Magnet bestaaende af to parallelle Elementarmagneter forbundet ved et Tværstykke, der bar Spejlet og omsluttede et Dobbeltleje af Agat, som tillod at omlægge Magneten. Under Maalingen hvilede Agatlejet paa en Staalspids, monteret paa Magnethusets Bundstykke.

Efter Hjemkomsten bestemtes Korrektionen for Naalen i Rude Skov, idet man ved Naalens Hjælp bestemte Basisværdien for et af D-Vario-metrene der. Enkeltaflæsningerne citeres, fordi de giver et Begreb om den Nøjagtighed, hvormed Naalen indstiller sig.

Rude Skov den 11. November 1931.

Klokken	Basis (Magnet ret)	Klokken	Basis (Magnet vendt)
9 ^h 09 ^m	6°30',3'	9 ^h 21 ^m	5°01,8'
11 ^m	30',6'	23 ^m	01,5'
12 ^m	30',2'	24 ^m	01,5'
14 ^m	30',3'	25 ^m	01,4'

Den systematiske Forskel paa Basis (Magnet ret) og Basis (Magnet vendt) skyldes Kollimationen. Middeltallet af de to Grupper gav en Middelværdi, som kun afveg 0,3' fra Observatoriets adopterede Basisværdi. Da denne Afvigelse er betydeligt mindre end den Usikkerhed, der indføres gennem Reduktionsværdierne (se senere), fordi man i Østgrønland havde et mangelfuldt Kendskab til de momentane Forstyrrelser, har man ved alle Beregninger af Deklinationen sat Naalens Korrektion til 0.

Det magnetiske Felts Horizontalkomposant (H) bestemtes ved den magnetometriske Metode. Der anvendtes to Naale I og II. Med I foretoges i Reglen baade en Deviationsbestemmelse og en Svingningstidsbestemmelse; med II kun en Deviationsbestemmelse.

For I gjaldt Formlen:

$$\log H = \log C_1 - \log T_1 - \frac{1}{2} \log \sin \theta_1 - 0,000077 (t_a - t_b) - 0,000006 t_a$$

Her er: $\log C_1$ en Konstant.

T_1 Svingningstid for I reduceret for Elongationens Indflydelse.

θ_1 Deviationsvinklen.

t_a Temperaturen under Deviationen.

t_b Temperaturen under Svingningen.

Talkoefficienterne i Ligningen er bestemt eksperimentelt efter Hjemkomsten.

$\log C_1$ blev bestemt baade før Udrejsen fra Godhavn og efter Hjemkomsten. I begge Tilfælde foretog man to Bestemmelser. Resultatet fremgaar af efterfølgende Tabel:

Dato	Sted	$\log C_1$	$\log C_1$ (H = 0)
7/7 1931	Godhavn	9,54024	9,54038
—	—	32	46
14/11 1931	Rude Skov	00 ₅	30 ₅
—	—	03 ₅	33 ₅

Den første Række, betegnet $\log C_1$, er den direkte observerede Værdi, som paa Grund af Induktionens Indflydelse er lidt afhængig af H s absolute Værdi, som i Godhavn er 0,082 og i Rude Skov 0,168 Ørsted. I Rækken betegnet $\log C_1$ ($H = 0$) er der reduceret for denne Indflydelse, hvorved der fremkommer Tal for $\log C_1$ i Godhavn og Rude, som skal være ens, saafremt Apparatets Konstant har holdt sig. Man ser, at Ændringen er ringe, nemlig fra 9,54042 i Middel i Godhavn til 9,54032 i Rude Skov. Denne ringe Afvigelse, der svarer til 2 Gamma i Godhavn, kan tages som et Bevis for, at der er næsten fuldkommen Overensstemmelse mellem de absolute Maalinger i Godhavn og i Rude Skov.

Under Maalingerne i Østgrønland er der for $\log C_1$ ($H = 0$) anvendt Middeltallet 9,54037, som henført til Østgrønlands H bliver til 9,54017, som er anvendt ved alle Beregninger.

Ved alle Maalinger med Magnet I, hvor ovennævnte Formel anvendtes, beregnedes tillige en Størrelse $\log M$, som kan opfattes som et Maal for Magnetens Moment. De beregnede Værdier stemmer saa godt overens, som man kan vente det af Maalinger, der foregaar i Marken i et uroligt magnetisk Felt. Som Middel af 13 Bestemmelser fandt man:

$$\log M = 9,34982 \pm 0,00025.$$

Udelades de fire mest afvigende, faar man i Middel:

$$\log M = 9,34973 \pm 0,00009.$$

Bestemmelsen i Rude Skov den $^{14}/_{11}$ gav:

$$\begin{aligned} \log M &= 9,34973 \\ \text{og } \log M &= 9,34971. \end{aligned}$$

Den gode Overensstemmelse mellem disse to Tal og ovennævnte Middeltal tyder paa, at Momentet har holdt sig konstant under Ekspeditionen.

Derimod var den Værdi, som man fandt i Godhavn den $^{7}/_{7}$ 1931, 0,00249 større end i Rude Skov, nemlig 9,35221. Momenttabet skyldtes et Uheld, som indtraf den første Observationsdags Aften i Julianchaab den $^{23}/_{7}$ 1931. Da Naalene skulde lægges tilbage i deres fælles Æske, var det blevet mørkt, og ved Nedlægningen kom det til Berøring mellem Magneterne, hvorved Momentændringen indtraadte. Som ovenfor nævnt viste de følgende Maalinger af Momentet, at dette derefter forblev konstant indtil Hjemkomsten.

I en Del Tilfælde er H bestemt alene ved en Deviationsbestemmelse. I Reglen er der da maalt baade med Magnet I og Magnet II.

De Formler, der i saa Tilfælde er anvendt, er:

$$\log H = 8,88981 - \log \sin \theta_1 - 16,6 t \text{ for Magnet I,}$$

$$\log H = 8,91503 - \log \sin \theta_2 - 12,6 t \text{ for Magnet II,}$$

hvor t er Magnetens Middeltemperatur under Maalingen.

De anførte Konstanter er bestemt i Rude Skov den $^{14}/_{11}$ 1931, og Anvendelsen forudsætter, at Momentet har holdt sig konstant efter Momentændringen i Julianehaab den $^{23}/_7$.

En ekstra Kontrol paa, at dette har været Tilfældet, faar man, naar man sammenligner de Værdier for H , som Magnet I har givet, med dem, som findes umiddelbart efter paa samme Station med Magnet II. Der foreligger ialt 25 af den Slags Dobbeltmaalinger. Da Feltet i Østgrønland altid er uroligt, kan man ikke vente, at to Maalinger af H skal give samme Resultat, selv om de udføres umiddelbart efter hinanden. Derimod maa man vente, at Middeltallet for I af de 25 Dobbeltmaalinger vil stemme overens med Middeltallet for de tilsvarende Maalinger med II, da de Ændringer, som Uroen fremkalder, maa have en tilfældig Karakter. I Overensstemmelse hermed finder man, at Differensen mellem de to nævnte Middeltal kun er 1 Gamma.

Maalingen af Inklinationen (I) var Undersøgelsens svageste Punkt. Til Raadighed var der en Inklinationscirkel, som kunde paamonteres Teodoliten, og to Naale 1 og 2. Cirkelns mindste Intervaller var $1/2$ Grad, Usikkerheden paa en Bestemmelse af I var ca. 8'.

Naalenes Korrektioner blev bestemt i Godhavn før Udrejsen og i Rude Skov efter Hjemkomsten. I nedenstaaende Tabel er opført den Korrektion, der skal adderes til det med Naalene maalte I for at give sand Inklination.

Dato	Observations- sted	Korrektion for	
		Naal 1	Naal 2
$^{7}/_7$ 1931	Godhavn	$0,22^\circ$	— $0,02^\circ$
$^{14}/_{11}$ 1931	Rude Skov	$0,01^\circ$	$0,25^\circ$
$^{7}/_2$ 1932		— $0,19^\circ$	$0,02^\circ$

Som Korrektion for Naal 1 er anvendt $0,07^\circ$ og for 2 $0,06^\circ$, idet man har beregnet Korrektionen i Godhavn og Rude hver for sig og dernæst taget Middeltallet. Naar Korrektionen i Rude er anderledes end i Godhavn, kan det ligge i, at Inklinationen er saa forskellig de to Steder, at Naalen hviler paa et andet Punkt af Omdrejningsaksen i Rude end i Godhavn, hvorfor en lille Uregelmæssighed i Aksen kan gøre sig gældende i Korrektionens Størrelse.

Af det paa en Station fundne I beregnes det tilsvarende Z ved Hjælp af Formlen $Z = H \operatorname{tg} I$. Som Værdi for H burde indsættes Horizontalkraftens Værdi under Maalingen af I. Da denne ikke er kendt, har jeg til Beregningen af Z anvendt den Værdi for H, der er fundet umiddelbart før Maalingen af I. Hvor Usikkerheden paa I er saa stor som i dette Tilfælde, indfører denne Fremgangsmaade ikke Fejl af Betydning i Værdien af Z.

Paa Rejsen medførtes en umagnetisk Parasol, som anvendtes til at skærme Teodoliten mod Vind og Sol. For at faa en god Temperaturbestemmelse for den devierende Magnet under Deviationsbestemmelsen var Termometerbeholderen anbragt lige ved Magneten, og begge var omgivet af et fælles Hylster af Pap, der hindrede direkte Be-
straaling.

Klokkeslettet bestemtes ved Skibskronometer Nr. 515. Det var Hensigten at faa Standen bestemt ved Hjælp af Tidssignaler fra Nauen. Uheldigvis viste det sig hurtigt, at Ekspeditionens Modtager ikke kunde opfatte disse Signaler, naar Baaden laa inde mellem Østgrønlands Fjelde. Jeg var derfor henvist til at nøjes med den Kontrol paa Urstanden, jeg fik, da Baaden den $\frac{6}{9}$ passerede Angmagssalik. Desuden var Standen bestemt lige før Afrejsen fra Julianehaab, og den blev bestemt paany ved Ankomsten til Nanortalik den $\frac{7}{10}$. Til Beregning af Urets Gang under Ekspeditionen forelaa derfor følgende Data:

Urkorrektion ved Udrejsen	$\frac{19}{8}$	Klokken 12 GMT	— 1 ^h 01 ^m 39 ^s
Angmagssalik	$\frac{6}{9}$	12	— 1 ^h 03 ^m 19 ^s
Nanortalik	$\frac{7}{10}$	12	— 1 ^h 05 ^m 02 ^s
Nanortalik	$\frac{9}{10}$	12	— 1 ^h 05 ^m 13 ^s

Middelgangen pr. Dag var altsaa:

$$\begin{array}{l} \frac{19}{8} \text{ til } \frac{6}{9} \quad 5,5^s \\ \frac{6}{9} \text{ til } \frac{7}{10} \quad 3,3^s \end{array}$$

Ved Hjælp af denne Middelgang er Standen beregnet for ethvert anvendt Klokkeslet paa Ekspeditionen.

Saa snart jeg blev klar over, at Urets Stand ikke kunde kontrolleres pr. Radio, indrettede jeg mine Azimutbestemmelser saaledes, at de kunde tjene til Kontrol paa Urets Gang. Paa de Stationer, hvor vi opholdt os flere Dage i Træk, bestemte jeg Azimuten for eet og samme terrestriske Objekt hver eller hveranden Dag. Naar disse Azimuter beregnes paa Grundlag af den paa ovennævnte Maade beregnede Urstand, bliver deres eventuelle Konstans en Kontrol paa, at den forudsatte daglige Gang er rigtig.

Nedenfor citeres Azimuten for Tvillingfjeldet i Dronning Maries Dal (Stationen Egalungmiut).

Gruppe Nr.	Dato	Azimut
1	$25/8$	$272^{\circ}09,8'$
1	$27/8$	$09,9'$
2	$15/9$	$19,8'$
2	$16/9$	$19,6'$
2	$17/9$	$19,4'$
2	$18/9$	$19,5'$

Indenfor den enkelte Gruppe er der intet, der med Bestemthed tyder paa, at den beregnede daglige Gang er forkert. Derimod viser Afvigelsen mellem de to Grupper Middelstal tydeligt nok, at den anvendte lineære Interpolation ikke er helt tilladelig. Af disse Tal synes det dog rimeligt at slutte, at den Fejl i Deklinationsbestemmelsen, der hidrører herfra, ikke faar skæbnsvanger Betydning for Resultatets Nøjagtighed.

Aarsagen til Urets uregelmæssige Gang maa sikkert for største Delen søges i den Omstændighed, at det blev transporteret i Motorbaad, hvorved det blev udsat for stærke Rystelser.

Reduktion af Observationsresultaterne.

Ved en magnetisk Opmaaling tilstræber man at fremskaffe Tal, der kan staa som Udtryk for det normale Felt for Observationsstedet. De direkte observerede Data maa derfor reduceres for de Afvigelser fra Normalfeltet, der skyldes Magnetismens daglige Gang og eventuelle magnetiske Forstyrrelser paa det Tidspunkt, da Maalingen sker. Disse Forstyrrelser kan dels være rent lokale, dels være udbredt over et større Omraade (magnetisk Storm). Vil man opnaa en fuldstændig Elimination af den daglige Gangs og Forstyrrelsernes Virkning, maa man have et Observatorium i det berejste Omraade. Da et saadant ikke fandtes i Sydøstgrønland, var man henvist til et Forsøg paa Reduktion ved Hjælp af Værdier hentet fra det nærmeste Observatorium, Observatoriet i Godhavn, der dog laa 1000 km borte. Det var paa Forhaand givet, at Variationerne i Godhavn ikke uden videre kunde anvendes til Reduktionen, men først maatte omregnes efter Love, der maatte bestemmes eksperimentelt under Rejsen. I den Anledning foretoges der, saa ofte Lejlighed gaves, Bestemmelse af Deklinationens daglige Gang, idet D bestemtes hvert eller hvert andet Minut Dagen igennem. Alle disse Observationer er blevet afbildet grafisk med Tiden som Abscisse og de maalte Deklinationer som Ordinat og sammenlignet med en lignende Fremstilling af den samtidige Deklination i Godhavn. Dette fuldstændige

Materiale publiceres ikke her, da de tre Eksempler, som følger nedenfor, med al ønskelig Tydelighed viser, at Deklinationens Variation i Sydøstgrønland ikke entydigt kan forudberegnes af de tilsvarende Variationer i Godhavn. I Fig. 1 ser man et Eksempel paa, at der kan være Variationer i D paa $2\frac{1}{2}$ Grad i Østgrønland, uden at D i Godhavn varierer nævneværdigt. I Fig. 2 ser man et Eksempel, hvor D baade i Østgrøn-

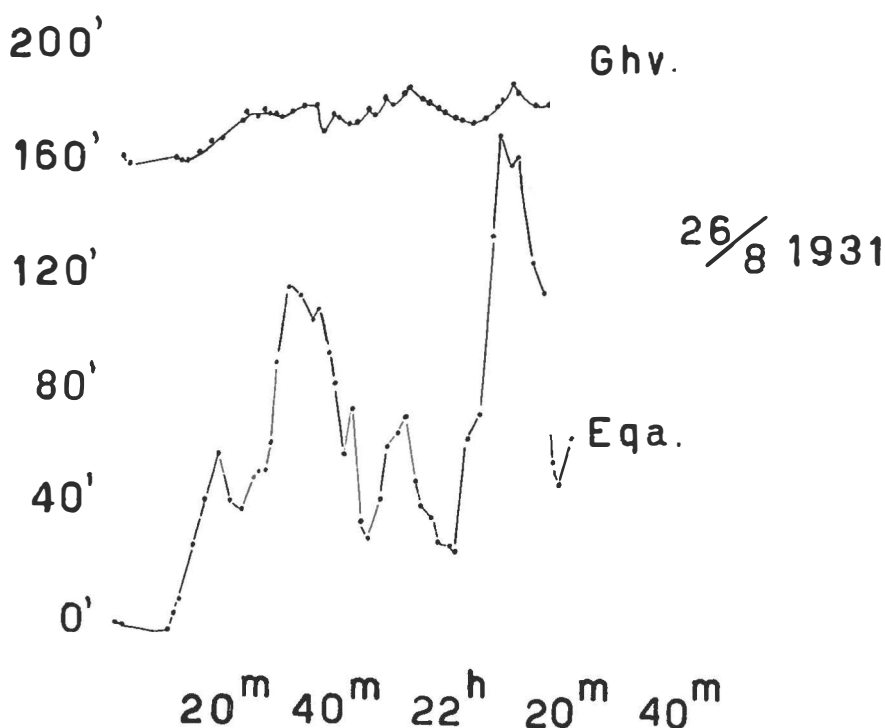


Fig. 1. Stærke Ændringer i D i Østgrønland (Eqaalungmiut), medens D er rolig i Godhavn.

Strong variations in D in Eastgreenland (Eqaalungmiut), while D is quiet at Godhavn.

land og Godhavn under en magnetisk Storm gaar til større vestlige Værdier, medens Fig. 3 viser et Tilfælde, hvor en Storm giver Julianehaab større vestlig Deklination samtidig med, at D i Godhavn vokser mod Øst.

En yderligere Sammenligning mellem Deklinationens Variationer i Sydgrønland og i Godhavn kan ske paa Grundlag af de magnetiske Data fremskaffet i Julianehaab og Godhavn under Polaraaret.

Fra dette Materiale er Eksempel 3, nævnt ovenfor, hentet. Paa omstaaende Figurer (4 og 5) ser man nu en grafisk Fremstilling af den

daglige Gang for Sommer og Jævn døgn for alle Dage og rolige Dage for begge Stationer. Man ser ved Sammenligning af de to Figurer, at en Forøgelse af den magnetiske Uro som den, der finder Sted, naar man gaar over fra rolige Dage til alle Dage, giver sig et ganske forskelligt

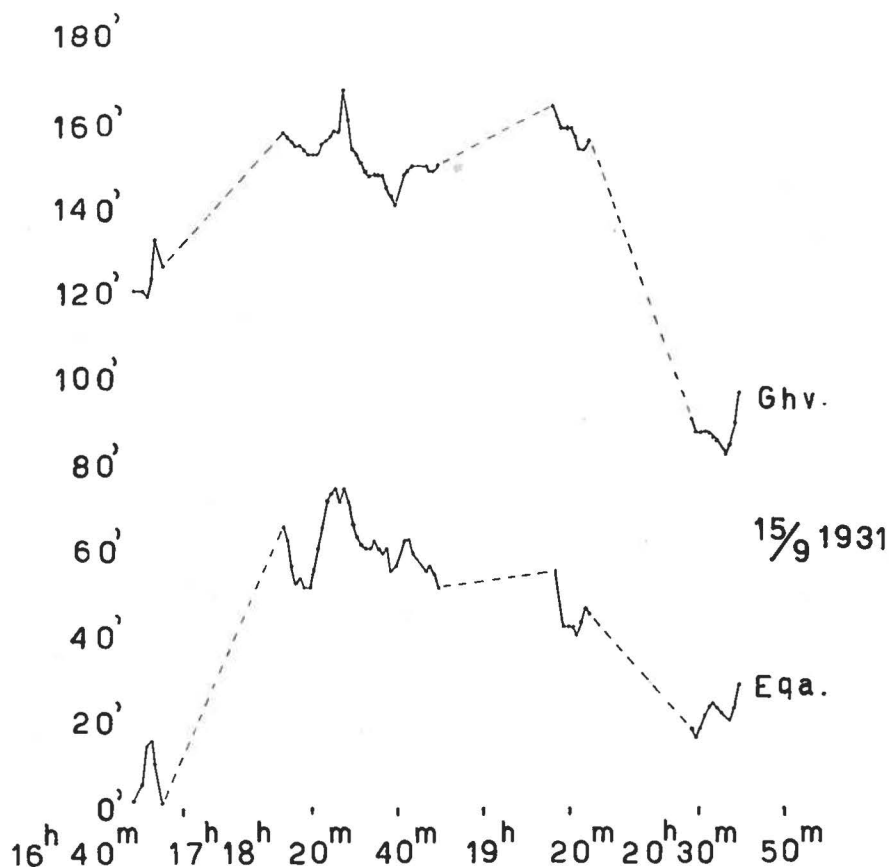


Fig. 2. Eksempel paa magnetisk Uro, hvor D vokser mod Vest baade i Eqaungmiut og Godhavn.

Example of a magnetic disturbance, where D is increasing westerly both at Eqaungmiut and at Godhavn.

Udslag paa de to Stationer. I Godhavn bestaar Uroens Virkning i en Forøgelse af baade positive og negative Ordinaters numeriske Værdi, medens Virkningen i Julianehaab er den, at nogle Ordinatorer er blevet numerisk forøget, medens andre er blevet numerisk formindsket. Herved forklares det, at de samtidige Variationer i D i henholdsvis Sydgrønland og Godhavn kan falde saa forskelligt ud, som Figurerne 1, 2 og 3 viser.

Sammenligner man Variationer i Horizontalkraften i Godhavn med de samtidige Variationer i H i Julianehaab, finder man, at ogsaa disse Variationer er uafhængige af hverandre. Derimod er der ret nær Forbindelse mellem Variationer af H i Julianehaab og Scoresbysund. Korrelationskoefficienten Julianehaab/Scoresbysund er 0,60, medens den for Julianehaab/Godhavn er 0,0.

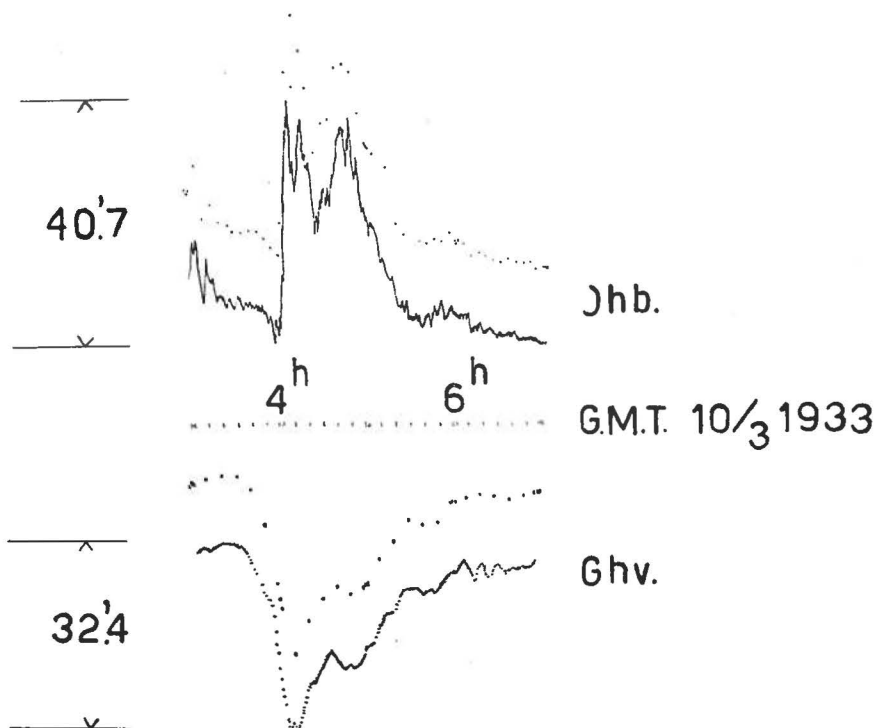


Fig. 3. Eksempel paa magnetisk Uro, hvor D i Julianehaab vokser mod Vest, medens D i Godhavn vokser mod Øst.

Example of magnetic disturbance, where D is increasing westerly at Julianehaab, while D at Godhavn is increasing easterly.

Under disse Forhold har jeg valgt, at reducere alle Maalinger i Sydøst- og Sydvestgrønland ved Hjælp af den daglige Gang for de tre Elementer, D, H og Z, bestemt i Julianehaab i Polaraaret 1932/33 under Hensyntagen til den magnetiske Uro paa Observationsdagen udtrykt ved det internationale Karaktertal C. For Dage med C under 0,5 er Elementets Gang paa rolige Dage brugt, ellers er daglig Gang for alle Dage anvendt. Reduktionsdataerne for H og Z er angivet i Tabellen nedenfor, idet dog kun de Klokkeslet, hvor Maalinger har fundet Sted, er medtaget. For D er Værdierne fra Fig. 5 anvendt.

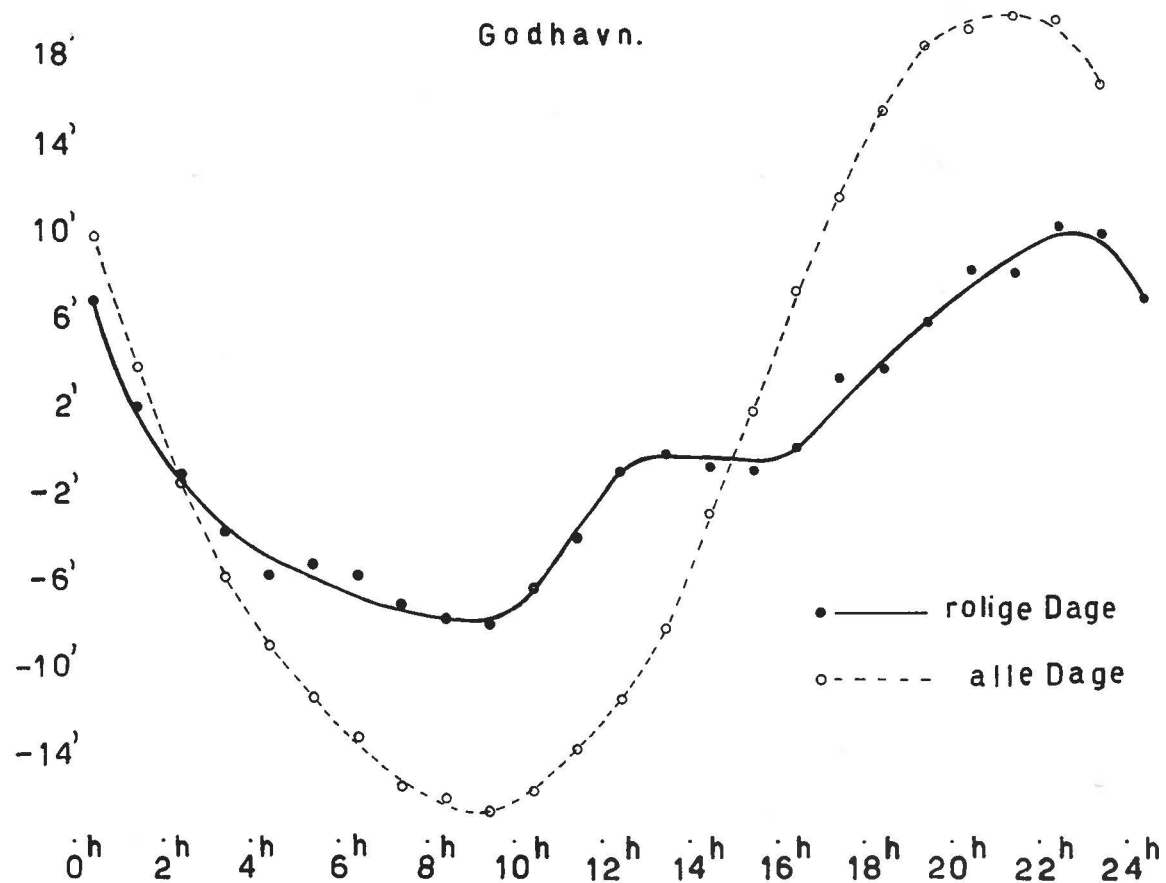


Fig. 4. Daglig Gang i D, Godhavn, paa alle Dage og rolige Dage, Middel for Sommer og Jævndøgn.

Diurnal variation of D, Godhavn, for all days (alle Dage) and for quiet days (rolige Dage), mean for summer and equinox.

Daglig Gang for H og Z, Julianehaab; Middel af Sommer og Jævn-døgn:

Kl.	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
H rolige Dage.....	-10 γ	- 8 γ	- 9 γ	-10 γ	-10 γ	- 6 γ	2 γ	12 γ
H alle -	-46 γ	-28 γ	-12 γ	- 6 γ	2 γ	13 γ	28 γ	48 γ
Z rolige -	-10 γ	- 9 γ	- 9 γ	- 9 γ	- 8 γ	- 4 γ	2 γ	9 γ
Z alle -	-22 γ	-30 γ	-27 γ	-21 γ	-12 γ	- 4 γ	6 γ	13 γ

Kl.	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
H rolige Dage.....	22 γ	27 γ	30 γ	34 γ	36 γ	41 γ	31 γ	17 γ
H alle -	65 γ	74 γ	85 γ	85 γ	72 γ	58 γ	28 γ	6 γ
Z rolige -	14 γ	17 γ	19 γ	13 γ	7 γ	- 6 γ	-23 γ	-32 γ
Z alle -	12 γ	8 γ	- 2 γ	-20 γ	-34 γ	-44 γ	-49 γ	-39 γ

Hvis den anvendte Reduktionsformel er rigtig, bør de reducerede Værdier vise et jævner Forløb Dagen igennem end de ureducerede. Nedenfor er de ureducerede Timemidler af Deklinationer sammenstillede med de tilsvarende reducerede baade for en urolig Dag og for en rolig. I nedenstaaende Tabel betegner D_u den ureducerede Deklinations Overskud ud over en fast Udgangsværdi, og D_r den tilsvarende reducerede Størrelse.

Den 27. August 1931. Urolig Dag. $C = 0,9$.

Kl. ...	7-8	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	18-19	19-20
D_u ...	19'	18'	18'	25'	24'	28'	19'	18'	23'	26'	24'
D_r ...	26'	24'	23'	28'	24'	27'	16'	16'	22'	28'	28'

Den 29. August 1931. Rolig Dag. $C = 0,3$.

Kl.	11-12	13-14	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	21-22
D_u	45'	56'	64'	62'	58'	57'	48'	52'
D_r	48'	53'	59'	57'	55'	56'	49'	55'

Man ser, at Reduktionens Hensigt er naaet, naar man lige undtager den paafaldende Anomali den $^{27}/_8$ Kl. 14—15 og 15—16, som maa tilskrives en tilfældig kortvarig Perturbation.

Omstaaende Tabel indeholder en Oversigt over Maaleresultaterne. Den indeholder Observationsdatoen, Stationsnummeret, Observationsstedets Bredde og Længde og Middeltallene D, H og Z af de reducerede Maalinger af Deklinationen, Horizontalintensiteten og Vertikalintensiteten den paagældende Dag. Den Kolonne mærket n, der følger efter hvert Element, angiver for D_s Vedkommende Antallet af Maaletimer, for H_s og Z_s Vedkommende det Antal Enkelmaalinger, hvoraf Middeltallet er fremgaaet.

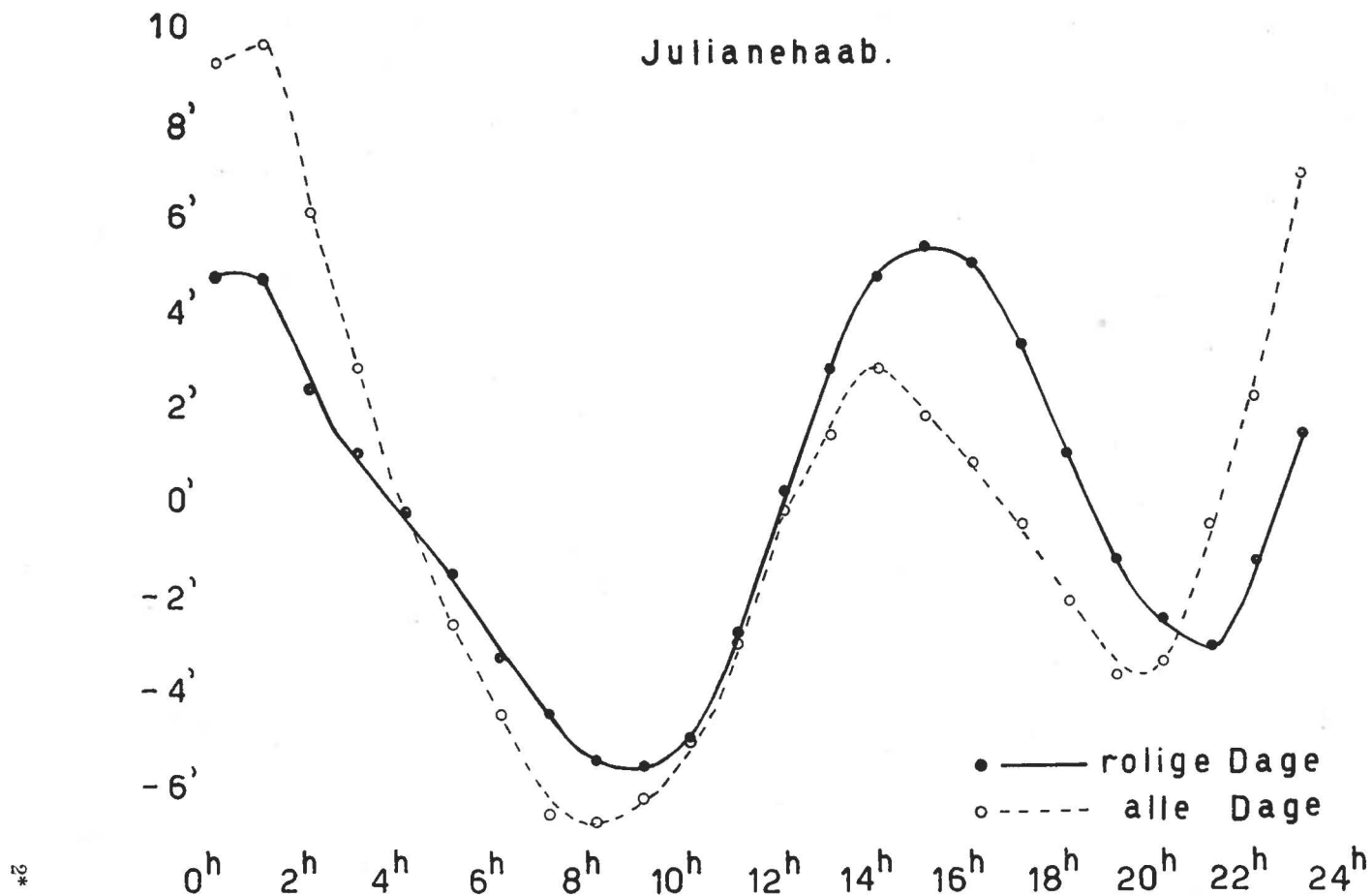


Fig. 5. Daglig Gang i D, Julianehaab, paa alle Dage og rolige Dage, Middel for Sommer og Jævnøg. Diurnal variation of D, Julianehaab, for all days (alle Dage) and for quiet days (rolige Dage), mean for summer and equinox.

Dato 1931	St. Nr.	Bredde latitude	Længde longitude	D	n	H	n	Z	n
21/8	1	60°28' N	43°07' W	39°45' W	1	..	..	..	..
21/8	2	60°30' N	43°25' W	..	..	11636	γ 2	..	..
2/10	2	..	..	39°31' W	2	..	..	53212	γ 1
23/8	3	62°43' N	42°23' W	40°21' W	1	11144	γ 2	53106	γ 1
24/8	4	62°59' N	41°30' W	36°50' W	1	10652	γ 1	..	..
25/8	5	63°28' N	41°55' W	44°20' W	7	10616	γ 2	..	..
26/8	..	..	..	44°24' W	7	10649	γ 1	..	..
27/8	..	..	..	44°26' W	13	10668	γ 2	..	..
28/8	..	..	..	..	..	10621	γ 3	53740	γ 1
15/9	..	..	..	44°33' W	4	..	..	..	..
16/9	..	..	..	44°27' W	8	10632	γ 1	..	..
17/9	..	..	..	44°25' W	9	..	..	..	..
18/9	..	..	..	44°24' W	13	..	..	..	..
29/8	6	63°30' N	41°41' W	30°54' W	8	10421	γ 3	55380	γ 2
30/8	..	..	..	30°52' W	6	10416	γ 3	55709	γ 1
3/9	7	65°58' N	37°06' W	43°03' W	2	10699	γ 3	52539	γ 1
3/9	8	65°51' N	37°01' W	41°46' W	4	10700	γ 1	52114	γ 1
4/9	..	..	..	42°06' W	7	..	..	..	..
1/9	9	65°36' N	37°33,5' W	..	..	10901	γ 1	..	..
5/9	..	..	..	40°37' W	12	..	..	52786	γ 1
9/9	10	64°20' N	40°32' W	38°59' W	3	10237	γ 3	53165	γ 2
9/9	11	64°21' N	40°42' W	42°37' W	1	11076	γ 2	53025	γ 2
25/9	12	61°46' N	42°11' W	..	..	..	..	54704	γ 2
26/9	..	..	..	..	..	11396	γ 3	..	..
3/10	13	60°07' N	44°15' W	39°55' W	1	12003	γ 2	52602	γ 1
4/10	..	..	..	39°58' W	5	..	..	..	..
20/8	14	60°09' N	45°15' W	40°25' W	1	..	..	..	..
5/10	..	..	..	39°53' W	1	..	..	..	..
6/10	..	..	..	40°06' W	1	12003	γ 2	54019	γ 1
7/10	..	..	..	40°15' W	1	..	..	..	..
8/10	..	..	..	40°10' W	8	..	..	..	..
9/10	..	..	..	40°12' W	6	..	..	..	..
23/7	15	60°43' N	46°01' W	41°56' W	2	..	..	..	..
24/7	..	..	..	41°27' W	1	11875	γ 2	53996	γ 1
25/7	..	..	..	40°58' W	1	11988	γ 2	54129	γ 1
26/7	..	..	..	41°19' W	1	11966	γ 3	54039	γ 1
27/7	..	..	..	41°24' W	6	..	..	..	..
29/7	..	..	..	..	..	11923	γ 8	..	..
4/8	..	..	..	41°28' W	1	11984	γ 2	53825	γ 2
5/8	16	60°43' N	46°02' W	41°20' W	2	11609	γ 4	53938	γ 2
6/8	..	..	..	41°29' W	3	11598	γ 4	54064	γ 3
13/8	..	..	..	41°27' W	6	..	..	..	..
14/8	..	..	..	41°25' W	11	..	..	..	..
15/8	..	..	..	41°27' W	8	11618	γ 3	..	..
31/7	17	61°00' N	45°28' W	41°17' W	1	11390	γ 2	..	..
1/8	..	..	..	41°17' W	1	11364	γ 5	54192	γ 1
2/8	18	61°00' N	45°24' W	40°44' W	1	11647	γ 2	55324	γ 1
2/8	19	60°59' N	45°28' W	41°24' W	1	11666	γ 2	58944	γ 1

Det „normale“ Felt i Sydøstgrønland.

For at faa et Overblik over, hvorledes et af de magnetiske Elementer f. Eks. D varierer med Bredden og Længden i det besøgte Omraade, har jeg opstillet følgende Formel:

$$D = D_0 + (\varphi \div 63^\circ) a + (\lambda \div 42^\circ) b$$

D er den Deklination, der er observeret paa Stationen med Bredden φ og Længden λ . D_0 , a og b er Konstanter, der beregnes paa følgende Maade:

I Ligningen indsættes efterhaanden for hver Station det observerede D paa Ds Plads og for φ og λ Stationens Bredde og Længde. Man faar derved lige saa mange Ligninger, som der er Stationer og beregner saa D_0 , a og b ved de mindste Kvadraters Metode. Beregningen resulterede i følgende Formel:

$$D = 41,2^\circ + (\varphi \div 63^\circ) 1,23^\circ + (\lambda \div 42^\circ) 0,77^\circ$$

hvor φ og λ er maalt i Grader afrundet i Tiendedele.

Tilsvarende Formler for H og Z fik følgende Form:

$$\begin{aligned} H &= 11080 \gamma \div (\varphi \div 63^\circ) 385 \gamma \div (\lambda \div 42^\circ) 115 \gamma \\ Z &= 53620 \gamma + (\varphi \div 63^\circ) 80 \gamma + (\lambda \div 42^\circ) 180 \gamma \end{aligned}$$

Ved Beregningerne er en enkelt stærkt perturberet Station udeladt i D og Z, til Gengæld har man suppleret de her nævnte Stationer med Stationen Scoresbysund, hvis Polaraarsdata er brugt efter at være blevet henført til 1931,7.

Medens den enkelte Stations Felt i et Bjærgland som Grønland vil være mere eller mindre perturberet paa Grund af de magnetiske Mineraler i umiddelbar Nærhed af Stationen, vil de Værdier for Feltet, der beregnes af de her anførte Formler, i al Fald i nogen Grad være befriet for tilfældige Perturbationers Indflydelse og dette i desto højere Grad, jo flere Stationer man har haft til Beregning af Feltet. Den af Formlen beregnede Værdi kan derfor opfattes som den magnetiske Komposant, der vilde findes paa Stedet, saafremt Landets Undergrund bestod af et i magnetisk Henseende ensartet Mineral. Differensen mellem den direkte observerede Værdi og den beregnede Værdi vil derfor være et Slags Maal for Stationsomgivelsernes perturberende Indflydelse. Er Differensen lille, er Omgivelserne sandsynligvis umagnetiske, er den stor, er der sandsynligvis magnetiske Mineraler i Nærheden af Stationen. Nedenstaaende Tabel indeholder en Oversigt over samtlige Stationer med Angivelse af Differensen mellem observeret og beregnet Værdi for alle tre Elementer.

Oversigt over Differens mellem observeret Felt og udjævnet Felt:

St. Nr.	D _{obs.} —D _{ber.}	H _{obs.} —H _{ber.}	Z _{obs.} —Z _{ber.}	Bredde	Længde
1	0,9°	..	..	60,6° N	43,1° W
2	0,3°	— 240 γ	— 358 γ	60,5°	43,4°
3	— 0,7°	— 9 γ	— 462 γ	62,7°	42,4°
4	— 4,0°	— 488 γ	..	63,0°	41,5°
5	2,7°	— 260 γ	98 γ	63,5°	41,9°
6	—10,7°	— 503 γ	1934 γ	63,5°	41,7°
7	1,9°	211 γ	— 438 γ	66,0°	37,1°
8	1,1°	123 γ	— 834 γ	65,8°	37,0°
9	— 0,4°	315 γ	— 346 γ	65,6°	37,6°
10	— 2,6°	— 511 γ	— 284 γ	64,3°	40,5°
11	0,8°	351 γ	— 460 γ	64,3°	40,7°
12	..	— 119 γ	1140 γ	61,8°	42,2°
13	0,6°	68 γ	—1192 γ	60,1°	44,3°
14	0,1°	161 γ	66 γ	60,1°	45,2°
15	— 0,1°	432 γ	— 156 γ	60,7°	46,0°
16	— 0,1°	104 γ	— 156 γ	60,7°	46,0°
17	— 0,1°	— 67 γ	100 γ	61,0°	45,5°
18	— 0,6°	191 γ	1248 γ	61,0°	45,4°
19	0,0°	223 γ	4850 γ	61,0°	45,5°

St. Nr.	D _{obs.} —D _{ber.}	H _{obs.} —H _{ber.}	Z _{obs.} —Z _{ber.}	Bredde	Længde
Scoresbysund	— 0,4°	78 γ	390 γ	70,5°	22,0°
Egedesminde	— 0,3°	437 γ	..	68,7°	52,8°
Godhavn	— 0,4°	858 γ	— 686 γ	69,2°	53,5°

Den mest iøjnefaldende Perturbation findes i Skjoldungeomraadet, Stationerne 4, 5 og 6, hvor der er Variationer i D paa 13 Grader paa en kort Distance og desuden en Del Perturbation i Z især paa Station Nr. 6. Hvor forholdsvis godt de anførte Formler dækker store Dele af Grønland, ses deraf, at Egedesminde har smaa Differenser mellem observerede og beregnede Værdier, skønt det ligger langt udenfor det Omraade, for hvilket Formlerne er udledet.

Sammenligning med tidligere Observationer.

Sekulær Variation.

I Litteraturfortegnelsen S. 27 har jeg sammenstillet de hidtil udkomne Publikationer over magnetiske Maalinger i Grønland i en Oversigt, som jeg har gjort saa fuldstændig, som det har været mig muligt. To af disse Publikationer, nemlig Nr. 12, indeholdende Resultater fra G. HOLMS østgrønlandske Ekspedition 1883—85, og Nr. 18 med Resultaterne fra Carlsbergfondets østgrønlandske Ekspedition 1898—99 under Ledelse af G. C. ANDRUP, vedrører Opmaalinger i det af 6. Thuleekspe-

dition berejste Distrikt. Det ligger da nær at sammenligne Resultaterne fra 1931 med Observationerne fra de to nævnte Ekspeditioner, da man derigennem faar Materiale til Bestemmelse af den sekulære Variation i det mellemliggende Tidsrum. De Stationspunkter, der er fælles for Thuleekspeditionen og en af de to nævnte, er ganske vist faa, fordi Stationerne i 1931 maatte lægges under Hensyntagen til Ekspeditionens øvrige Opgaver; men to af disse Gentagelsesstationer Nanortalik og Angmagssalik har særlig Interesse, fordi de tidligere har været Stedet for Observatorier (HOLM og GARDES i Nanortalik 1883—85 og AMDRUPS i Angmagssalik 1898—99), hvor man ved at følge de magnetiske Elementer, D, H og I, Maaneder igennem har faaet Middelværdier for dem, der er et overmaade paalideligt Udtryk for Feltet paa det nævnte Tidspunkt. I Nanortalik er den nye Stations Plads ikke helt sammenfaldende med Observatoriets Plads, fordi man ønskede at lægge den nye Station et Stykke fra Udstedet for at undgaa, at dens Omgivelser skulde ændres ved fremtidig Bebyggelse. For en Beregning af den sekulære Variation har dette dog mindre Betydning, thi dels er Feltet i Nanortaliks Omgivelser sandsynligvis ikke videre perturberet, og dels er det siden 1884 forløbne Tidsrum saa stort, at en lille Fejl i Differensen ikke gør sig ret stærkt gældende i Middelværdien af den sekulære Variation. I Angmagssalik er Afstanden mellem AMDRUPS Observatorium og den nye Station kun saa stor, som det var nødvendigt af Hensyn til Virkningen af den senere Bebyggelse.

Resultatet af Sammenligningen fremgaar af nedenstaaende Tabel:

Magnetisk Felt i Nanortalik i 1885 og 1931.

Tidspunkt	D	H	I
1. Januar 1885	48°00' W	11700 γ	78,0°
Oktober 1931	40°11' W	12003 γ	77,5°
Ændring	— 7°49' W	303 γ	— 0,5°
Sek. Var. Middel	— 10'/Aar	6 γ /Aar	— 0,011°/Aar

Magnetisk Felt i Angmagssalik i 1899 og 1931.

Tidspunkt	D	H	I
1. Marts 1899	46°34' W	11150 γ	78,4°
September 1931	40°37' W	10901 γ	78,8°
Ændring	—5°57' W	—249 γ	— 0,1°
Sek. Var. Middel	—11'/Aar	—8 γ /Aar	— 0,003°/Aar

Af Tabellen fremgaar det, at den sekulære Variation i D er omtrent ens i Nanortalik og Angmagssalik, i H er den forskellig i Fortegn, men Variationen er begge Steder ret ringe; det samme gælder Variationen i I begge Steder. GARDE opgiver den aarlige Gang i D i Nanortalik i

1885 til 14', medens den tilsvarende Værdi i Julianehaab 1932—33 var 12'. Heraf kan man slutte, at den aarlige Gang i D ikke har været konstant i hele det forløbne Tidsrum, idet der maa have været Aar, hvor Variationen har ligget under 10'. Den aarlige Variation i Julianehaab var i 1932—33 7γ i H altsaa stadig positiv, medens Variationen i I i samme Tidsrum var $-0,017^\circ$ /Aar altsaa numerisk større end Middelvariationen i Tidsrummet 1885 til 1931.

Vurdering af Maalingsresultaterne med Henblik paa fremtidige Opmaalinger.

Skønt det udmaalte Antal Stationer er meget begrænset, er Antallet af Enkeltmaalinger dog saa stort, at de kan danne Udgangspunkt for Betragtninger over, hvorledes magnetiske Opmaalinger i arktiske Egne med Fordel kan tilrettelægges. Maaleusikkerheden paa Deklinationen var ca. 1' og paa H-Bestemmelsen 10 Gamma, men til Trods herfor optræder der paa Station Nr. 15 Enkeltmaalinger, der giver Afvigelser fra Middeltallet paa 30' i D og 70 Gamma i H. Disse grove Afvigelser skyldes, at Maalingen er sket paa urolige Dage, hvor der optræder uregelmæssige Afvigelser, som ikke kompenseres ved de anvendte summariske Middelkorrektioner. Selv om de nævnte Enkeltmaalinger var udført ved Hjælp af finere Instrumenter, som f. Eks. kunde give $\frac{1}{10}'$ Nøjagtighed i D og 1 Gamma i H, vilde Slutresultatet være behæftet med samme grove Fejl som før. Resultaterne kan forbedres ved at maale mange Gange i Dagens Løb. Den øgede Nøjagtighed, der herved naas, ses tydeligt, naar man betragter Resultaterne paa Station 5, hvor D's største Afvigelse fra Middeltallet er 7'. Dette kræver imidlertid megen Tid og er derfor en urimelig Fremgangsmaade i svært tilgængelige Egne, især da et midlertidigt Observatorium, der opstilles i Undersøgelsesområdet, kan give Reduktionsværdier med en Nøjagtighed paa et Par Tiendedele Minutter i D og et Par Gamma i H indenfor et Omraade med 100 km's Radius og muligvis mere. Et saadant Observatorium er derfor den første Betingelse for en rationel magnetisk Opmaaling. Det næste Krav bliver det, at de anvendte Maaleinstrumenter arbejder med en Nøjagtighed som den, hvormed Reduktionsværdierne foreligger, men samtidigt er hurtige at betjene. De ovenfor omtalte Instrumenter kan ikke siges at opfylde dette Krav, skønt de, hvad Maalingen af H og D angaar, stod paa Højde med, hvad der i 1931 var fremme paa dette Omraade. Deres største Fejl var den, at en Maaling tog lang Tid, for H og D tilsammen ialt 2 Timer. Siden da er der imidlertid i Danmark af Direktør D. LA COUR udviklet Instrumenttyper, som, baade hvad Maalehastighed og Maalenøjagtighed angaar, betegner et stort Fremskridt. Med de let trans-

portable nye Instrumenter QHM, der maaler H og D, og BMZ, der maaler Vertikalintensiteten, kan man i Løbet af en halv Time maale H, D og Z med en Nøjagtighed paa henholdsvis 1 Gamma, 1' og 3 Gamma.

Summary in English.

The present paper contains the results of some magnetic field observations made on the south-eastern and the south-western coast of Greenland on the 6th Thule Expedition autumn 1931 under the leadership of Dr. KNUD RASMUSSEN. The purpose for the magnetic work of the expedition was twofold: 1) Determination of the three elements D, H and I in the places visited by the expedition and 2) in places, where the expedition stayed for more days to make determinations of the diurnal variation of declination, D, which could be compared with the simultaneous variation of D at the nearest observatory at Godhavn, Greenland (1000 km away). The last thing was done in the hope that it should be possible to calculate the variations of D in South-Greenland by means of the simultaneous variation of D at Godhavn.

The instruments used were a theodolite from BAMBERG with an azimuthcircle giving readings to $1/2'$, a declinometer giving D with a mean error of 1', an arrangement for measuring the horizontal force H after the Gaussian method, mean error about 10 Gamma, and a dip circle giving the inclination, I, with a mean error of 8'. From the observed value of I the vertical force, Z, was calculated from the formula: $Z = H \operatorname{tg} I$, H being the value of H observed just before the observation of I.

The instruments were controlled at the Godhavn Observatory before the departure and at Rude Skov Observatory after home-coming. It turned out that the instruments had kept their constants within the error of observation.

During the expedition 12 stations were visited in East-Greenland and 7 stations in the south-western part of Greenland. The diurnal variation of D was determined during 17 days. A comparison with the simultaneous variations of D at Godhavn showed, that the variations taken as a whole were independent on each other. This fact clearly appears from the diagrams in figs. 1, 2 and 3 (pag. 14, 15 and 16). Further, a more close study of the magnetic data from Julianehaab, Godhavn and Scoresbysund in the International Polar Year 1932—33 shows, that there is no correlation between the simultaneous variations at Julianehaab and Godhavn as to D and H, but that a rather great correlation exists between the variations of these elements at Julianehaab and Scoresbysund.

This being the case the reduction of the observed data was made in the following way: In order to get the normal state of the magnetic field in a given place, the observed values of the elements have been corrected by the diurnal variation of D, H and Z found at Julianehaab during the International Polar Year 1932—33. By this reduction the magnetic disturbance of the day of observation has been taken into consideration in the following way: If the international character figure C for the day in question was more than 0,5 the diurnal variation for all days has been used, if not the diurnal variation for quiet days (see fig. 5 and the table page 18).

The corrected values of D, H and Z for all stations are to be found in the table page 20. The letter n after D means the number of observational hours, n after H and Z means the number of observations made.

The formulas page 21 give for the southern part of Greenland D, H and Z as a function of the latitude φ and the longitude λ . The table page 22 gives for all the visited stations the difference between the observed value and the value calculated by the formulas.

Conclusion. From the observations made one may conclude that magnetic disturbances are so predominant and so locally different in Greenland, that a temporary observatory in the neighbourhood of the examined field is absolutely necessary for a modern investigation of the magnetic field in Greenland. In this way only it is possible to get reduction-data of the same high precision as is given by such modern field instruments as QHM and BMZ.

LITTERATUR

Grundet paa den store Litteratur, der foreligger angaaende magnetiske Maalinger i Grønland, er der i nedenstaaende Oversigt kun medtaget Publikationer vedrørende Maalinger efter 1865, lige med Undtagelse af to, der skyldes danske Forfattere. Publikationerne er opført saavidt muligt i kronologisk Rækkefølge efter Tidspunktet for Observationerne.

1. W. A. GRAAH: Undersøgelses Reise til Østkysten af Grønland. Efter Kongelig Befaling udført i Aarene 1828—31. Kjøbenhavn 1832.
2. H. RINK: Grønland geografisk og statistisk beskrevet. Kjøbenhavn 1857.
3. FREEDEN: Die wissenschaftlichen Ergebnisse der ersten Deutschen Nordpolar-fahrt 1868. Peterm. Mitt. 15, pag. 218, 1869.
4. K. KOLDEWEY: Die zweite Deutsche Nordpolar-Expedition in den Jahren 1869 und 1870 unter Führung des Kapitäns Karl Koldewey. 2, 895, 1874.
5. Results derived from the Arctic Expedition 1875—76, pag. 119, London 1878.
6. EMIL BESSELS: Die amerikanische Nordpol-Expedition, pag. 566, Leipzig 1879.
7. R. HAMMER: Undersøgelser ved Jakobshavns Isfjord 1879—80. Medd. om Grønland, 4, pag. 67, 1883.
8. — Astronomiske Observationer udførte i Nordgrønland 1878—80 af K. J. V. Steenstrup og R. R. I. Hammer. Medd. om Grønland, 4, pag. 250, 1883.
9. — Undersøgelser af Grønlands Vestkyst fra 68°20' til 70° N. Bredde, 1883. Medd. om Grønland, 8, pag. 30, 1889.
10. O. T. SHERMAN: Magnetic Observations made in Davis Strait in Aug. and Sep. 1880. Amer. Journ. Sc. 32, 1881.
11. ADAM PAULSEN: Exploration Internationale des Régions Arctiques 1882—83. Expédition danoise. Observations faites à Godthaab. Kopenhagen 1893.
12. GUSTAV HOLM: Magnetiske Observationer, Nordlysiagttagelser og Vandstandsmaalinger udført i Aarene 1883—85 af den østgrønlandske Expedition under Ledelse af G. Holm. Medd. om Grønland, 9, pag. 311. Detailler fra Observationerne se desuden Nr. 11.
13. Observations Météorologiques, Magnétiques et Hydrométriques de l'Île de Danemark dans le Scoresby Sound 1891—92 faites par l'Expédition Danoise sous la Direction de M. C. Ryder. Copenhagen 1895.
14. H. VEDEL: Magnetiske Observationer udført i Aarene 1891—92 af den østgrønlandske Expedition under Ledelse af C. Ryder. Medd. om Grønland, 17, pag. 311.
15. H. STADE: Erdmagnetische Beobachtungen in Umanaksfjord. 1892—93. Terr. Magn. 1899, pag. 62.
16. Results of Magnetic Observations on the Greenland Expedition of 1896 (G. R. Putnam). Terr. Magn. 1897, pag. 32.

17. FRODE PETERSEN: Opmaalingsrejse til Egedesminde Distrikt 1897. Medd. om Grøn. 14, pag. 277, 1898.
 18. Observations astronomiques, météorologiques et magnétiques de Tasiusak dans le district d'Angmagssalik 1898—99 faites par l'expédition danoise sous la direction de G. C. Amdrup. Copenhague 1904.
 19. G. AMDRUP: De magnetiske Observationer foretagne paa Carlsbergfondets Expedition til Østgrønland i 1898—1900. Medd. om Grøn. 27, pag. 319.
 20. PEARY: Magnetic Declinations by Peary in the Arctic Regions 1900-02. Terr. Magn. 9, pag. 140, 1904.
 21. F. ÅKERBLUM: Déterminations magnétiques faites au Groenland du nord-est. Arkiv för matematik, astronomi och fysik, 1, pag. 609, 1903—04. Stockholm.
 22. NILS RUSSELLTVEDT og AAGE GRAARUD: Terr. Magn. 31, pag. 21, 1926.
 23. Researches of the Department of Terrestrial Magnetism, Vol. I. Land Observations 1905—10, pag. 85 and 165. Wash. 1912.
 24. W. BRÜCKMANN: Magnetische Beobachtungen der Danmark Expedition. Medd. om Grøn. 47, Nr. 8, pag. 593, 1914.
 25. Researches of the Department of Terrestrial Magnetism, Vol. VI. Land Magnetic Observations 1918—26, pag. 65 and 259. Wash. 1927.
 26. P. L. MERCANTON: Magnetic Observations by the Swiss Expedition to Greenland 1912—13. Terr. Magn. pag. 15, 1926.
 27. P. IDRAC: Mesures magnétiques sur la côte orientale du Groenland. Faites à bord du «Pourquoi-pas?» pendant la campagne de 1926. Ann. Inst. Phys. du Globe, 5, pag. 109, 1927.
 28. P. MERCANTON: Observations de Physique terrestre (Croisière du «Pourquoi-pas?» 1931). Ann. hydrograph. 1931—32. Paris 1932.
 29. Année Polaire Internationale 1932—33. Participation Française, Tome I. Paris 1936.
 30. Année Polaire Internationale. Observations magnétiques à Julianehaab par J. Olsen et K. Thiesen. Publiée par l'Institut Météorologique. Copenhague 1940.
 31. Magnetisk Aarbog. 2den Del: Grønland. 1932 og 1933. København 1939.
-

INDHOLD

	Side
Indledning	3
Punktbeskrivelse	4
Fremgangsmaaden ved Maalingerne og det anvendte Instrumentel	8
A. Stedsbestemmelse af Observationspunkterne	8
B. Azimutbestemmelsen	8
C. Det anvendte Instrumentel	8
Reduktion af Observationsmaterialet	13
Det »normale« Felt i Sydøstgrønland	21
Sammenligning med tidligere Observationer. Sekulær Variation	22
Vurdering af Maalingsresultaterne med Henblik paa fremtidige Opmaalinger .	24
Summary in English	25
Litteraturfortegnelse	27

Færdig fra Trykkeriet den 27. Marts 1940.