

Alfred Wegeners Grønlandsekspedition 1929-31.
Af Einar Storgaard.



*Fig. 1. Alfred Wegener.
1. Novb. 1880—Novb. 1930.*

Siden A. E. Nordenskiöld og I. A. D. Jensen Bildsøe i 1870'erne foretog deres Vandringer ind over Grønlands Indlandsis, har denne uhyre Iskappe, der dækker det meste af Øens Areal, øvet en større og større Tiltrækning paa den fysiogeografiske Videnskabs uforfærdede Dyrkere, og jo mere Kendskab vi har faaet til den grønlandske Isørken, desto tydeligere har det vist sig, at det er i Grønland, man maa vente at finde Løsningen paa mange af de Problemer, som i Øjeblikket beskæftiger den lærde naturvidenskabelige Verden.

Ikke mindst har Europas og Nordamerikas Geologer mere og mere vendt deres Øjne og Skridt mod den store Polarø for ved indgaaende Studier der at komme til en bedre Forstaaelse af de glaciale Erosions- og Aflejringsformer, idet det maa synes umiddelbart indlysende, at Undersøgelser af det grønlandske Isskjold i langt højere Grad end af Alpernes Dalgletschere maa kunne bringe Klarhed over Dan-

nelsen af f. Eks. de skandinaviske, danske og nordtyske Terrainformer.

For Geofysikken — specielt Meteorologien — spiller Grønland en ikke mindre Rolle. Den Usikkerhed, som endnu gør sig gældende med Hensyn til Forudsigelsen af Vejret i det nordvestlige Europa og over det stærkt trafikerede Atlanterhav, skyldes i overvejende Grad vort Ukendskab til de meteorologiske Forhold i det polare Omraade, hvis kolde Luftmasser ifølge Bjerknes' Polarfrontteori netop er en af de vigtigste Faktorer ved Dannelsen af de Cycloner (Minima), der opstaar ude over Atlanterhavet, og som derefter vandrer mod Øst. Ganske vist findes der ikke saa faa meteorologiske Stationer i Grønland, men de ligger — selvfølgelig — alle ved Kolonierne, d. v. s. inde i Fjordene, hvor rent lokale Forhold gør sig altfor stærkt gældende til, at man gennem dem kan faa et blot nogenlunde paalideligt Billede af de meteorologiske Fænomener over Grønland. Et saadant kan kun faas ved Observationer paa Indlandsisen, men herfra har man blot spredte lagttagelser fra de Ekspeditioner, der — som oftest i force-ret Tempo og med ringe videnskabeligt Udstyr — har traverseret Grønlands Indre (F. Nansen, Robert E. Peary, Knud Rasmussen, Ejnar Mikkelsen, Quervain, J. P. Koch, A. Wegener, Lauge Koch o. a.).

I det i 1928 udkomne 1. Bind af Værket „Greenland“ har Olaf Kayser givet en Fremstilling af vor Viden om Grønlands Indlandsis¹⁾, men netop denne grundige, velskrevne Afhandling viser, hvor mange Problemer, der endnu er uløste, og hvor megen Usikkerhed, der endnu hersker med Hensyn til en virkelig Forstaaelse af den store Iskappe. Ikke blot kender vi endnu ikke Indlandsisens nøjagtige Udstrækning og Areal, som dog efter de foreliggende Oplysninger af Prof. M. Vahl er beregnet til at være 1,833,900 km² (hele Grønland 2,175,600 km²)²⁾; men Meningerne om, hvor tyk Iskalotten er, var stærkt delte, — og endnu mindre vidste vi om Landet under Isen — om det var et Bjergland, et Plateau eller maaske et Lavland?

Baade med Hensyn til glaciologiske og meteorologiske Forhold tør man vist uden Modsigelse hævde, at „den danske Ekspedition til Dronning Louises Land og tværs over Nordgrønlands Indlandsis 1912—13“ under Ledelse af daværende Kaptajn J. P. Koch og med Dr. A. Wegener som Deltager er den betydeligste Ekspedition, som nogen Sinde har fundet Sted paa Grønland, og det Værk om de videnskabelige Resultater, som Wegener i 1930 fik udgivet — Koch var

¹⁾ Olaf Kayser: The Inland Ice. Greenland I, pag. 357—422. Kbhvn. 1928.

²⁾ M. Vahl: The Area of Greenland. Greenland III, pag. 401—03. Kbhvn. 1929. — Efter de nyeste Undersøgelser (Lauge Kochs Flyvninger Sommeren 1932) har det isfri Areal paa Østkysten større Udstrækning end tidligere antaget.

død to Aar i Forvejen — er et af de ypperste inden for den Gren af arktisk Forskning, som beskæftiger sig med Glaciologi og Geofysik.¹⁾

Af fundamental Betydning for Kochs og Wegeners Opfattelse af Gletschernes Bevægelse og Struktur var de Boringer og Temperaturmaalinge, som i Vinteren 1912—13 foretoges ved og inde i „Borg“ — deres Overvintringshus — paa Storstrømmen og senere paa Indlandsisens Overflade. Efter disse skulde Bevægelserne være diskontinuerlige og skyldes Forskydninger langs Flader inde i Isen; et lignende Resultat var ogsaa andre Forskere kommet til paa samme Tid (A. Hamberg og H. Philipp). Blaabaandsstrukturen, der er saa karakteristisk for de ydre Dele af Gletschere, sættes ogsaa i Forbindelse med Forskydningerne langs Glideflader i Isen.

Paa Grundlag af Temperaturobservationerne beregner Wegener Aarsmiddeltemperaturen for Isens Overflade og i forskellig Dybde og mener at kunne slaa fast, at Storstrømmens Temperatur maa være negativ i hvert Fald til en Dybde af 140 m, et overraskende nyt Resultat, da man tidligere havde antaget, at Smeltningstemperaturen laa ved 15 m's Dybde (Hess). Endvidere forsøger Wegener at beregne Overfladens Middeltemperatur ved Maaling af Temperaturen i Firnen i 6—7 m's Dybde, hvor Aarstidsforskellen ikke skulde gøre sig gældende.

Omend adskillige Spørgsmaal havde fundet deres Forklaring, saa stod der dog mange uløste tilbage, og nye Problemer dukkede op. Det var derfor kun naturligt, at Prof. Wegener slog til, da Prof. Meinardus foreslog ham at lede en Ekspedition til Grønland for med nogle nye Apparater — en Slags Seismografer — at maale Isens Tykkelse. Men i Stedet for en Sommerrejse med denne ene Opgave udkastede Wegener Planen til en omfattende Ekspedition, hvis Opgave skulde være en systematisk Udforskning af Indlandsisen og dens Klima. Midlerne til denne Ekspedition blev skaffet dels gennem „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft“, dels af private Handels- og Industriselskaber, der indsaa den praktiske Betydning af disse Undersøgelser med Henblik paa, hvad Flyvertrafikken, der havde været i kolossal Udvikling i det sidste Decennium, vilde kræve af Fremtiden ^{med Hensyn til sikre Veirforudsigelser}. I Tilslutning hertil blev det ogsaa bestemt, at der skulde skaffes Oplysninger — gennem nyanlagte

¹⁾ J. P. Koch und A. Wegener: Wissenschaftliche Ergebnisse der dänischen Expedition nach Dronning Louises Land und quer über das Inlandeis von Nordgrønland, 1912—13 unter Leitung von Hauptmann J. P. Koch. København 1930. Meddelelser om Grønland. Bd. LXXV. 1—2. En foreløbig Beretning om de glaciologiske Resultater var af J. P. Koch givet i „Meddelelser fra Dansk geologisk Forening“, Bd. 4. Hefte 4. Kbhvn. 1915.

Kortbølge-Radiostationer — om de elektriske Bølgers Udbredelse og de med dem forbundne Forstyrrelser, ligesom man vilde skaffe sig oplyst, hvorledes Luftfartøjs-Motorer reagerede over for lave Temperaturer ved at anvende dem i Propelslæder, der ved Siden af almindelige Hundeslæder skulde bruges til Transport paa Indlandsisen.

For at forberede denne stort anlagte Ekspedition rejste Wegener sammen med Dr. Georgi, Dr. Loewe og Dr. Sorge i 1929 til Vestgrønland. Deres Opgave var i første Række at finde et passende Opstigningssted til Indlandsisen, og et saadant blev fundet norden for Nugsuaq Halvøen i Umánaq Fjord ved Kamarujuk Gletscheren lidt Nord for 71° n. B. (Fig. 2). Baade herfra og fra Quervainshavn længere mod Syd blev der foretaget Slæderejser ind paa Isen, dels for at prøve om den seismiske Methode til Maaling af Istykkelsen var anvendelig i Grønland, dels for i saa stort et Omfang som muligt at gøre glaciologiske, meteorologiske og andre geofysiske lagttagelser, alt sammen med udmærkede Resultater. Om denne Ekspedition foreligger tre Beretninger, nemlig 2 videnskabelige og 1 populær.¹⁾

Hovedekspeditionens Maal var Anlæggelsen af tre Overvintringsstationer i en Tværlinie fra Øst til Vest gennem Grønland paa 71° n. B., nemlig en i Scoresby Sund, en paa Indlandsisen saavidt muligt midtvejs mellem Øst- og Vestkysten, og en paa Randen af Isen i Nærheden af Vestkysten. Paa disse Stationer skulde der saa et Aar igennem, men fremfor alt i Vinterhalvaaret, lægges et meteorologisk-aerologisk Tværsnit gennem Grønlands Koldluftsreservoir. Endvidere skulde der foretages Tyngdemaalinger og trigonometriske Højdebestemmelser for at faa Klarhed over Grønlands isostatiske Forhold, Maalinger af Isens Tykkelse, astronomiske Stedbestemmelser og endelig skulde man fortsætte de af Koch og Wegener i 1912—12 gennemførte Undersøgelser med Boringer i Isen.

Øststationen, der nødvendigvis maatte arbejde helt selvstændig, bestod af Dr. W. Kopp (Meteorolog), A. Ernsting (Meteorolog) og H. B. Peters (Zoolog), som afrejste med „Gertrud Rask“ paa dennes Rejse til Scoresby Sund.

Den øvrige Del af Ekspeditionen bestod af Lederen Prof. Wegener,

¹⁾ A. Wegener: Deutsche Inlandseis-Expedition nach Grönland Sommer 1929. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1930, H. 3—4, pag. 81—124 (med Bidrag af Georgi, Sorge og Loewe).

A. Wegener: Deutsche Inlandseis-Expedition nach Grönland. Vorexpedition 1929. Deutsche Forschung Heft 13. Verlag der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft. Berlin 1930.

A. Wegener: Mit Motorboot und Schlitten in Grönland. Velhagen und Klasing. Bielefeld und Leipzig 1930.

Dr. Georgi (Meteorolog, Ekspeditionens Næstkommanderende), Dr. Loewe (Glaciolog), Dr. E. Sorge (Glaciolog), Dr. R. Holzapfel (Meteorolog), Dr. K. Weiken (Geodæt), Dr. K. Wölcken (Geofysiker), Ingeniør K. Herdemerten, H. Jülg og G. Lissey, der var Assisterter ved den geodætiske Opmaaling, Mekaniker E. Friederichs, Montørerne F. Kelb og M. Kraus samt Diplomingeniør Curt Schif, der stod for Montagen af Motorslæderne.

12 Jernbanevognladninger Bagage var blevet ført til København og der indladet i Grønlands Styrelses Motorskib „Disko“, og den 1-4-1930 forlod Ekspeditionen København. I Reykjavik gjorde man Ophold for

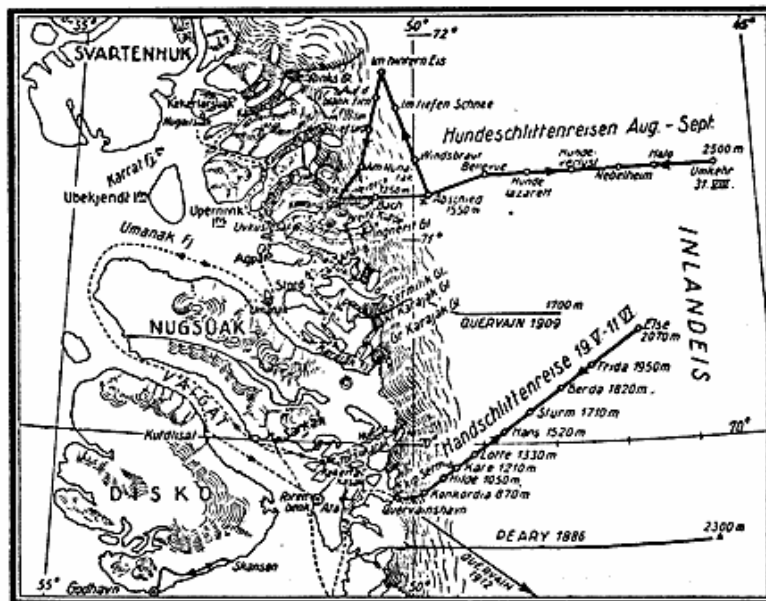


Fig. 2. Kort over Umánaq Distriktet.
Ekspeditionen 1929.

Stationerne er delvis benævnte efter Ekspeditionsmedlemmernes Hustruer og Børn. (Zeitschr. Ges. f. Erdk., Berlin).

at faa 3 Islændere (Vigfus Sigurdsson, Jon Jonsson og stud. med. Gudmundur Gislason) og 25 islandske Heste om Bord. Allerede 14 Dage efter Afrejsen fra København var man i Grønland, og da „Disko“ ikke skulde længere end til Holsteinsborg, blev Ekspeditionens Gods lossat og overført til S/S „Gustav Holm“, der førte Ekspeditionen videre nordpaa til Umánaq Fjorden, men her laa Isen som Følge af en haard og snerig Vinter endnu fast, saa at den planlagte Landing ved Kamarujuk ikke var mulig, hvorfor hele Bagagen — der nu var vokset til 400,000 kg — med Hundeslæder maatte føres over Isen til Uvkusigsat Vest for Kamarujuk.

Isen mellem Uvkusigsat og Kamarujuk var imidlertid saa slet, at

den absolut ikke kunde befares af Hundeslæder, og der var da ikke andet at gøre end at vente, og denne Ventetid paa 38 Dage skulde blive skæbnesvanger for Ekspeditionens Forløb. Var man blot kommet 2—3 Uger tidligere ind til Kamarujuk, vilde den Del af Bagagen, der skulde bringes op paa Indlandsisen og videre ind til Stationen i Grønlands Indre — „Ismidte“ blev den kaldt — være naaet derind i forholdsvis godt Vejr.

Efter at Bagagen lidt over Midten af Juni ved Hjælp af „Hvidfisken“ og Ekspeditionens Motorbaad „Krabbe“ endelig var udlosset paa Moræneaflejringerne foran Gletscheren, begyndte det slidsomme Arbejde at bringe 120,000 kg op over Gletscheren til den vestlige Station, som skulde ligge i Nærheden af Nunataq'en Scheideck. Det skete

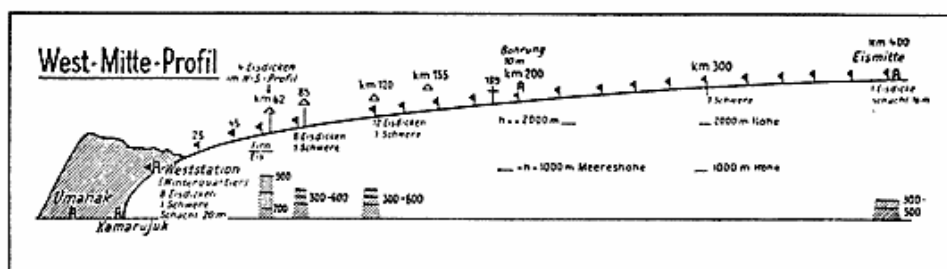


Fig. 3. Tværsnit gennem Grønland fra Vestkysten til "Ismidte".
Figuren giver en Oversigt over det videnskabelige Arbejde. Ved smaa, sorte, trekantede „Flag“ er angivet Mellestationerne. Endvidere er angivet Stationer for Tyngdemaaling, Maaling af Istykkelse. Ved 189 Wegeners Grav. Ved Skrævering er angivet Højden af Landet under Isen. (62, 85, 120, 400 km).

paa Heste- og Menneskeryg. Sine Steder maatte der ligefrem sprænges Vej med Dynamit eller hugges med Økse for at komme frem. Over afgrundsdybe Spalter maatte anlægges Træbroer. Paa de mest stejle Steder blev den tungeste Del af Bagagen — Sværvægten, f. Eks. Motorslæderne, Motorerne til disse Slæder, Motortrissen til Drageopstigningerne — ved Hjælp af Spil og Trisseværk, der sindrigt blev forankret i Isen, Meter for Meter hejst til Vejrs — undertiden ad 50 m høje Skrænter.

Veststationen (Fig. 9) kom til at ligge i en Højde af 900 m.o.H. Den gik straks i Gang med sit videnskabelige Arbejde og var samtidig Udgangspunktet for de store Hundeslæderejser, der skulde bringe Materiale, Proviant, Brændsel og lettere Instrumenter ind til Station „Ismidte“, der blev oprettet 400 km fra Isranden i en Højde af 3000 m o. H. Paa Vejen skulde udlægges Depoter og oprettes meteorologiske selvregistrerende Mellestationer, hvis Apparater skulde aflæses af Mandskabet paa Slæderne. Paa den første af Slæderejserne (i Juli) var Georgi kommet ind til „Ismidte“ (Fig. 3 og 7), hvor han straks gik

i Gang med sit meteorologiske Arbejde, og hvor han uden Afbrydelse opholdt sig i mere end et Aar (372 Dage).

Først i September kom de to Motorslæder i Virksomhed. Disse var udstyret med Luftpropeller, som sad agter, for at Sneen, som de hvirvlede til Vejrs, ikke skulde hindre Udsigten fremefter. Det var Meningen, at de skulde bringe Hus, Instrumenter og Petroleum ind til „Ismidte“, men Tiden viste sig nu at være for fremrykket. Halvvejs inde blev de stikkende i Nysneen. For Mandskabet var der ikke andet at gøre end at losse Slæderne og vende om. Da de var et halvt Hundrede km fra Veststationen, kunde de ikke komme længere med Slæderne, som de saa maatte lade staa dér, medens de selv gik videre.

Stillingen begyndte at blive kritisk ved „Ismidte“, hvortil ogsaa Sorge var kommet for gennem det kommende Aar at foretage glaciologiske Undersøgelser. Hus havde de ikke — de havde gravet sig en Ishule i Firnen — flere af de videnskabelige Instrumenter manglede endnu, og endelig var deres Petroleumsbeholdning kun en Brøkdel af den beregnede. En Overvintring under saadanne Forhold syntes ret risikabel og til liden videnskabelig Nytte. Georgi sendte derfor Bud med 3. Slædehold, at han og Sorge vilde forlade „Ismidte“ den 20. Oktober, hvis de ikke inden den Tid havde faaet blot de nødvendigeste Ting, først og fremmest Petroleum.

Da Wegener fik dette Budskab, var han allerede paa Vej til „Ismidte“ sammen med Loewe og 13 Grønlændere. Et Par Dage efter traf han Motorslædeholdet og fik Vished for, at det ikke var naaet ind til „Ismidte“. Saa megen mere Grund var der da for ham til at fortsætte, til Trods for, at det kun gik langsomt paa Grund af stærkt Snefald. Da brød en frygtelig Snestorm løs, og Temperaturen sank til -27° . Den følgende Morgen kom Grønlænderne ind i Wegeners og Loewes Telt og meddelte, at de vilde rejse tilbage, da de manglede tilstrækkelig Udrustning til den kommende Kulde, og da de var klar over, at Rejsen maatte tage lang Tid, fordi Hundene vilde faa svært ved at trække Slæderne gennem den løse Sne.

For Wegener var dette et haardt Slag, men det stod ham samtidigt klart, at han ikke kunde opgive denne Rejse. Naaede han ikke frem til „Ismidte“, saa vilde Georgi og Sorge til Trods forlade Stationen, og det vilde efter hans Kendskab til den grønlandske Vinter være ensbetydende med Døden. Og yderligere kunde han vanskelig tænke sig at opgive sin Kongstanke — et helt Aars sammenhængende meteorologiske og glaciologiske lagttagelser i Midten af Grønlands Indlandsis.

Med stort Besvær fik han og Loewe 4 Grønlændere overtalt til at fortsætte. En stor Del af Bagagen blev ladet tilbage, men trods det

gik det kun langsomt fremad, da Taage og Sne var daglige Fænomener. Ved 150 km's Afstand fra Kysten blev yderligere 3 Grønlændere sendt tilbage til Veststationen med Brev til Weiken med Anmodning om at faa en Hjelpeafdeling sendt ud til 62 km Punktet og afvente dem der. Brevet slutter: „Lad jer ikke forstyrre i jeres videnskabelige Arbejde af vore Vanskeligheder.“

Wegener, Loewe og Grønlænderen Rasmus Willemsen drog videre mod Øst. Det blev en besværlig og pinefuld Rejse. Temperaturen faldt til $\div 54^{\circ}$, og Dr. Loewe fik Forfrysninger i Tærne. Først den 30. Oktober naaede de 3 Mand frem til „Ismidte“. Rejsen havde da varet 40 Dage.

Da Georgi og Sorge efterhaanden havde gjort Erfaringer for, at det vilde være muligt at overvintre trods den ringe Beholdning af Petroleum, havde de bestemt sig til at blive paa Stationen Vinteren over.

Efter $1\frac{1}{2}$ Dags Ophold tiltraadte Wegener — paa sin 50-aarige Fødselsdag den 1. November — Tilbagereisen til Veststationen. Han var ledsaget af Grønlænderen Rasmus, medens Loewe paa Grund af sine Forfrysninger maatte blive tilbage paa „Ismidte“.

Ingen af de rejsende naaede Veststationen.

Fra denne blev der — efter det Ønske, Wegener havde udtalt i sit sidste Brev — foretaget en Undsætningsrejse, men uden at finde nogen, til Trods for, at de trængte helt frem til 80 km Punktet og brændte vældige Petroleumsbaal paa Isen. Man haabede saa paa, at de tre Mand var blevet ved „Ismidte“, og først det følgende Foraar, da en Slædeekspedition gik helt ind til „Ismidte“, blev man klar over, at Wegener maatte være omkommet. En Eftersøgningsekspedition, der straks blev udsendt, fandt ved 189 km Punktet Wegeners Skier stillet lodret i Sneen, og mellem Skierne fandt man ved Udgravning Wegeners Lig. Det var omhyggeligt indsyet i to Tæpper. Dragten, særlig Fodbeklædningen, var i den bedste Stand. Hans Ansigtsudtryk var fredeligt, og efter alle Kendemærker at dømme har hans Død været let og smertefri. Han maa være død i Teltet og ikke af Kulde, snarere af et Hjerteslag som Følge af Overanstrengelse ved Skiløbning i Nysneen. Dagbøger eller andre Optegnelser fandtes ikke, de er antagelig blevet medtaget af Rasmus, da han gik videre. Indtil 155 km har man kunnet følge hans Spor i Form af Lejrpladser. Depoterne Vest for 155 km Punktet var urørte. Han er muligvis kommet for langt mod Nord paa sin Vej mod Veststationen og er maaske faldet i en Bræspalte.

Wegener var en Videnskabsmand af vældige Dimensioner. Meteorolog af Fag udgav han i 1911 „Thermodynamik der Atmosphäre“, hvori ogsaa Aerologien, Læren om de høje Luftlag, bliver behandlet.

Det følgende Aar fremkom i Petermann's Mitteilungen den Afhandling, der skulde gøre ham kendt ud over hele Jorden: „Die Entstehung der Kontinente“ (Kontinentforskydningstheorien). Ved sin Deltagelse i Danmarks-Ekspeditionen 1906—08 og J. P. Koch's Rejse tværs over Indlandsisen kom han som nævnt foran ogsaa ind paa glaciologiske Undersøgelser. Han var en fremragende arktisk Forsker, en udpræget Førernatur og Organisator, der forstod at sætte Arbejde i Gang som faa; det mest slaaende Eksempel herpaa var hans sidste Ekspedition, som selv efter hans Død blev fortsat efter Planen og har bragt store

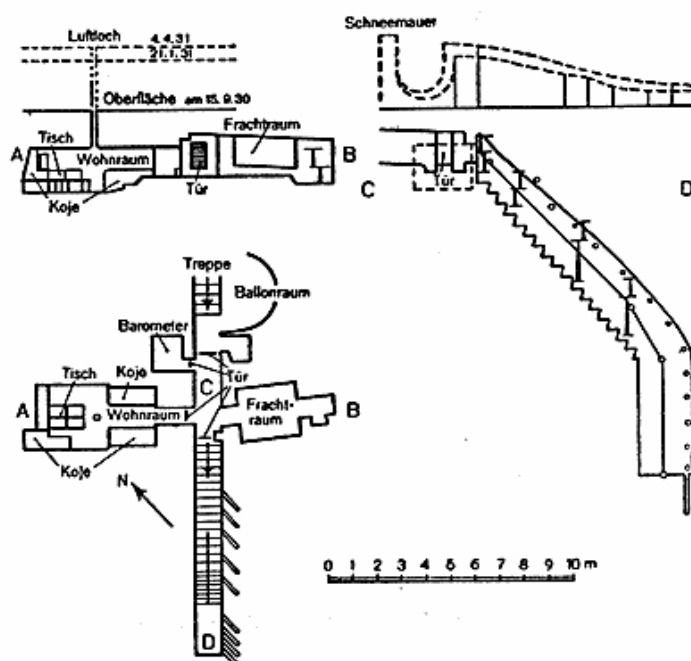


Fig. 4. Station "Ismitte".

Forneden til venstre Grundrids af Stationen. Foroven til venstre Tværsnit A—B med Angivelse af Sneoverfladen 15. September 1930, 21. Jan. og 4. April 1931. Til højre Tværsnit C—D. Efter Sorges Opmaaling.

Fra »Alfred Wegeners letzte Grønlandsfart«. Mit Genehmigung des Verlags F. A. Brockhaus.

videnskabelige Resultater, som det fremgaar af de allerede udgivne Publikationer.

Næsten overmenneskeligt var det Arbejde, som Georgi, Sorge og Loewe udførte i Løbet af de seks lange Vintermaaneder, hvoraf de tre var i fuldstændig Mørke. Uden Hus, uden den planlagte Radioforbindeelse, med ævvis seiviavede eller i hvert Fald at dem selv forbedrede Instrumenter, passede de troligt de daglige Observationer. Temperaturen i deres Ishule (Fig. 4) steg ikke over $\pm 14^{\circ}$ ved Gulvet — ved Taget nærmede den sig dog til 0° —, da de kun havde $1\frac{1}{4}$ l Petroleum pr. Dag. Deres Lampe var sammenstillet af Konservesdaaser og fotografiske Plader. Dertil kom, at Loewe den største Del af Tiden var

sengeliggende paa Grund af sine Forfrysninger. Til sidst maatte hans Kammerater med Saks, Knivtang og Lommekniv amputere hans Tær. Om Foraaret drog Sorge og Loewe midlertidig tilbage, medens Georgi blev paa Stedet for at passe sine meteorologiske og Sorges glaciologiske Undersøgelser.

I Løbet af Foraaret og Sommeren 1931 blev der fra Veststationen, hvortil yderligere Dr. Brockamp (Geofysiker) og Prof. K. Wegener (Meteorolog) var kommet, foretaget flere Slæderejser til „Ismidte“ og Mellestationerne. Motorslæderne var blevet udgravet af Sneen, gjort i Stand og viste sig nu som fortrinlige Transportmidler paa Ind-

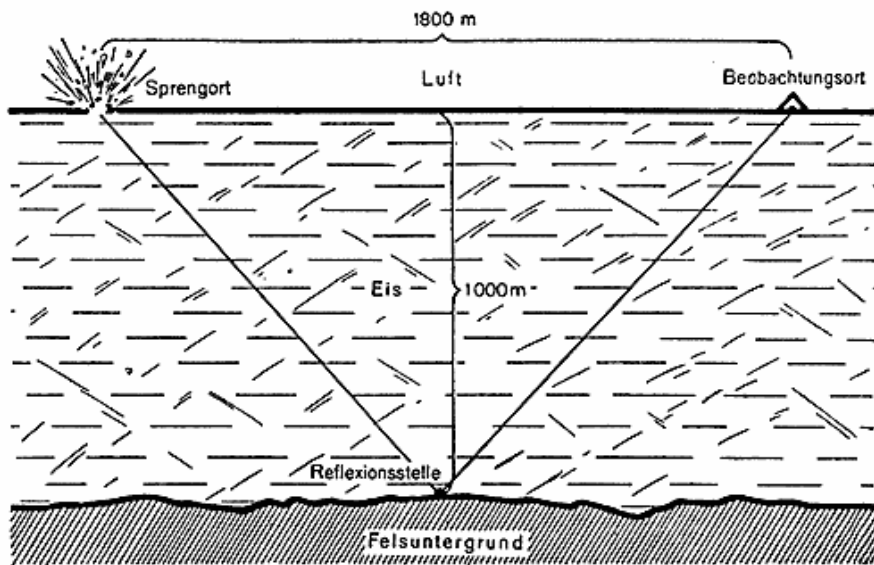


Fig. 5. Princippet for Maaling af Indlandsisens Tykkelse.

Fra »Alfred Wegeners sidste Grønlandsfærd«. Mit Genehmigung des Verlags F. A. Brockhaus.

landsisen. Det videnskabelige Arbejde udvidedes i betydelig Grad med Tyngdemaalinger, barometriske Højdebestemmelser, Nivellement, Maaling af Isens Tykkelse, Snefald, Afsmeltning og Fordampning, ligesom der blev foretaget flere aerologiske Observationer ved Op-sendelsen af Drager og Balloner for derigennem at bestemme Temperatur, Tryk, Vindretning, Vindhastighed m. m. i de øvre Luftlag.

Tyngdemaalingen blev udført for at vise Virkningen af Isbelastningen paa den grønlandske Landblok. Der blev ialt foretaget 6 Maalinger, deraf de 2 ved Kysten (til Kontrol), 1 ved Scheideck og 3 paa selve Indlandsisen i en Afstand af 82, 120 og 300 km fra Kysten.

De astronomiske Stedbestemmelser, den barometriske Højdemaa-ling og det egentlige Nivellement blev gennemført med stor Præcision og gør det muligt at tegne et fuldstændigt Profil af Grønland fra Vestkysten til „Ismidte“. Højdemaaingen gav for „Ismidte“s Vedkom-

mende Resultatet 3000 m, hvilket er betydeligt højere, end man havde ventet, og den hidtil størst maalte Højde paa Grønlands indlandsis.

Særlig Interesse knyttede der sig til Maaling af Istykkelsen. Allerede paa den forberedende Ekspedition havde man opnaaet gode Resultater. Apparatet, som benyttedes, er en Slags Seismograf. I passende Afstand fra Seismografen foretages Sprængninger med Dynamit (Fig. 5). Ved disse frembringes Bølgebevægelser i Isen, baade i dens Overflade og ned igennem den; de sidste bliver tilbagekastede fra Fjældet under Isen. Paa Seismografen opfanges begge Bevægelser — baade den direkte og den reflekterede — og Tidspunktet for Sprængningen, der blev markeret ved, at en elektrisk Ledning mellem Sprængningssted og Apparat blev revet over ved Eksplosionen. Ved at maale Afstanden mellem dem har man et Middel til at beregne Isens Tykkelse, naar man kender Afstanden mellem Sprængningssted og Appa-

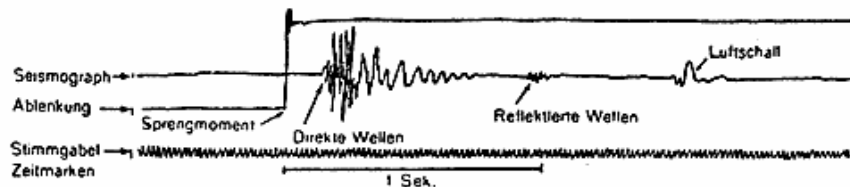


Fig. 6. Seismogram til Bestemmelse af Istykkelsen.
Seismogrammet stammer fra Station 120.

Fra »Alfred Wegeners sidste Grønlandsfærd«. Mit Genehmigung des Verlags F. A. Brockhaus.

rat og Bølgebevægelsens Udbredelsehastighed i Isen. For at bestemme denne Hastighed maatte der foretages flere mindre Sprængninger som Indledning til de store. Ved de store Sprængninger brugtes op til 73 kg Trinitrotoluol. I Fig. 6 er vist et Seismogram fra Station 120 km. I alt blev udført 35 Maalinger af Istykkelsen — deraf de fire paa Forekspeditionen 1929. — Resultatet er indtegnet paa Profilet over Grønland (Fig. 8). Som man vil se heraf, fandt man ikke blot den største Istykkelse i Grønlands Indre, men ogsaa, at Undergrunden ligger betydelig lavere end de omgivende Kystbjerge, idet Istykkelsen ved „Ismitte“ er 2500—2700 m¹), hvilket betyder, at Landet selv kun naar en Højde af 300—500 m. Grønland er altsaa ikke et Bjergland, men en skaalformet Forsænkning med Randbjerge mod øst og vest og fyldt med is. Paa Grundlag af disse maalinger beregner Dr. Kurt Wölchen den grønlandske Ismasse til at være i det mindste 3 Millioner Kubikmeter. For at forstaa, hvor meget dette Tal betyder, udfører Wölchen det Tankeeksperiment, at hele Grønlands Is smeltede; dette vilde da medføre, at Havet over hele Kloden vilde

¹) Efter de nyeste Oplysninger er Tykkelsen dog noget mindre, nemlig ca. 1800 m (Die Naturwissenschaften 1932).



Fig. 7. Kort over Grønland, visende Stationernes Beliggenhed.
 Fra »Alfred Wegeners sidste Grønlandsfærd«. Med Genehmigung des Verlags F. A. Brockhaus.

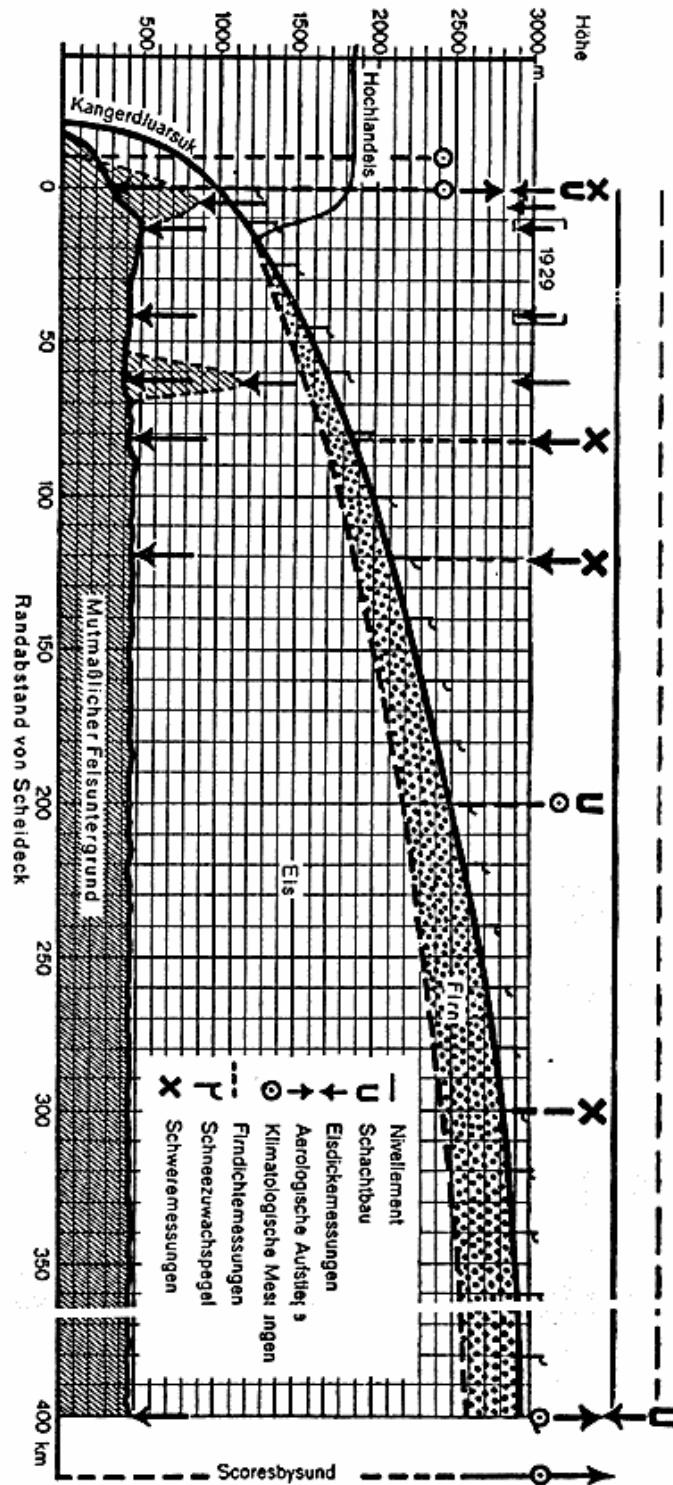


Fig. 8. Højdeprofil gennem Grønland.
 Profil, der er tegnet af F. Loewe, giver samtidig en fuldstændig Oversigt over
 Ekspeditionens videnskabelige Arbejder. Resultaterne fra 1929 medtaget.
 Fra Alfred Wegeners sidste Grønlandstogt. Mit Genehmigung des Verlags J. A. Brockhaus.

stige 8 m, og store lavtliggende Dele af Jorden vilde blive oversvømmede. For Danmarks Vedkommende vilde det betyde, at Amager, og Saltholm helt forsvandt, Laaland vilde blive reduceret til en lille Ø, store Strækninger af Vest- og Nordjylland og den øvrige Del af Landet vilde komme under Havets Overflade, og af det indre København vilde kun Kvarteret omkring Frue Kirke og Universitetet rage op som en ubetydelig Ø. Til Gengæld vilde Taastrup og Brønderslev blive Havnebyer.

Foruden Isens Tykkelse var der mange andre glaciologiske Spørgsmaal, som trængte til nærmere Belysning, og i den Hensigt blev der foretaget Skaktgravninger og Børinger ned i Isen. Ved Veststationen saaledes ned til 20 m, ved Station 200 km 10 m, og ved „Ismidte“ lykkedes det, trods de fortvivlede Kaar, de tre Mand levede under, at grave ned til en Dybde af 16 m, og interessante Studier blev gjort over Sneens Overgang til Firn. Sidstnævnte Sted konstaterede man 21 Aarslag. De var ganske vist ikke synlige, men gav sig til Kende ved Forskellighed i Tæthed, idet Sommerlagene udmærkede sig ved ringere Haardhed og større Korn.

For Meteorologiens Vedkommende vil vi se paa Resultaterne fra de tre Hovedstationer hver for sig.

Det havde været Wegeners Mening, at Øststationen i Scoresby Sund skulde have været oprettet lige i Nærheden af Isranden, men da Isforholdene ved „Gertrud Rask“s Ankomst ikke tillod videre Fremtrængen, blev den meteorologiske Station midlertidig oprettet ved selve Kolonien og var i Virksomhed fra 9. August til Slutningen af Maanedelen. Derefter blev Stationen flyttet ind til Vestsiden af Jameson Land, hvor den forblev indtil Maj, da man blev nødt til at opgive den og rykke tilbage til Kolonien. Fra alle tre Stationer blev opsendt Drager og Pilotballoner; de første med selvregistrerende Apparater (Meteorograf) blev med ikke ringe Besvær halet ned igen; de sidste var kun bestemt til at stige til Vejrs, for at man gennem deres Bevægelser, som kunde følges i Teodolitkikkert, kunde blive klar over Vindretningerne i de højere Luftlag. Ialt blev der foretaget 283 Opstigninger. Dragerne naaede i Almindelighed 3000 m op, Pilotballoner 7000 m. Maksimumhøjderne var henholdsvis 5000 og 15,000 m. Det viste sig, at ved Stationen paa Jameson Land blæste en stærk Nordøstvind bort fra Land ud over Fjorden, men kun til en Højde af 10—20 m over Jordoverfladen, hvorefter indtraadte næsten Vindstille indtil 600—1000 m. Over denne Højde blæste stærke VNV Vinde. Om Vinteren viste der sig at være stor Inversion i Luften, hvis Temperatur kunde stige næsten 20° paa 100 m.

For „Ismidte“s Vedkommende foreligger der som allerede nævnt en

fuldstændig og sammenhængende Række meteorologiske Observationer gennem mere end et Aar (372 Dage), takket være Georgis Udholdenhed.

Den laveste Temperatur, som blev maalt, var $\div 65^{\circ}$. Middeltemperatur for Juli $\div 10^{\circ}$, for Januar $\div 40^{\circ}$ — $\div 50^{\circ}$.

Derimod var det meget beklageligt, at en stor Del af den aerologiske Udrustning ikke naaede frem til Stationen. Ialt blev der dog foretaget 54 Opstigninger, hvoraf de 17 med Registrerballon, Resten med Pilotballon — desuden blev der foretaget 104 Skymaalinger med Teodolit. Af de 37 Pilotballoner blev de 29 fulgt til 10,000 m eller derover; Maksimumshøjden var 17,500 m. Man konstaterede ligesom i 1929 de øvre Vindes Uafhængighed af Luftlagene ved Jordoverfladen. Da Vindhastigheden gennemsnitlig var 4,6 m pr. Sekund, og da „Vindstille“ ikke udgør 1% af samtlige Observationer, tyder alt paa, at den glaciale Anticyclon ikke falder sammen med det centrale Kuldeomraade, som Koch og Wegener mener ligger midt i Grønland, langs Grønlands Længdeakse. Observationer kunde tyde paa, at Anticyclonen skulde ligge længere mod Øst, hvor der synes at være højere end ved „Ismitte“.

Desværre stammer Veststationens Observationsmateriale ogsaa fra to forskellige Steder, der ganske ligger i samme Højde over Havet og kun 2 km fra hinanden (Scheideck og Vinterhuset). Man havde selvfølgelig tænkt sig at slaa de 2 Stationer sammen ved gennem 14 Dage paa samme Tid at observere paa begge Steder (Fig. 9). Der viste sig imidlertid saa store og saa uregelmæssige Forskelle i samtlige Elementer, at det syntes umuligt at sammenfatte dem til en Enhed. De aerologiske Undersøgelser gav som Resultat: Østlige Vinde indtil en Højde af 300—500 m, derover indtil 4000 m Vindstille, over 4000 m Indstrømning af Luft til Indlandsisen. Med Pilotballon naaedes 26000 m.

Til Sammenligning med Indlandsisstationen blev oprettet en Station i Umánaq (den er nu overtaget af det danske meteorologiske Institut) og en ved Kamarujuk.

Det vil af ovenstaaende forstaaes, at Wegeners Ekspedition har bragt saa betydningsfulde Resultater med sig hjem, at den vil staa som en af de vigtigste tyske Forskningsrejser i nyere Tid. Den endelige videnskabelige Bearbejdelse af det omfangsrige Materiale er lovet at skulle udkomme meget hurtigt og vil efter Beregning fylde ca. 2000 Sider.

Der foreligger allerede nu to Værker om Ekspeditionen, en foreløbig Oversigt over de videnskabelige Resultater og en større popu-

lær Rejseberetning, udgivet af Professor Wegeners Enke, Fru Else Wegener.¹⁾

Særlig den sidste „Alfred Wegeners letzte Grønlandsfahrt“, der foreligger i en billig, men meget smukt udstyret Udgave, er af stor almen Interesse.

Efter en meget instruktiv Indledning om Ekspeditionens Plan og Formaal, om Forberedelserne og Kampene for at skaffe de nødvendige Pengemidler af Else Wegener selv, følger Uddrag af Professor Wegeners Dagbog om første Del af Rejsen. Derefter skriver Georg Lissey om de store Transportvanskeligheder og om Vinter og Foraar ved Kamarujuk, Curt Schif om Propelslæder og deres Anvendelse paa den grønlandske Indlandsis, Johannes Georgi om den første Slæderejse til Grønlands Indre, Oprettelsen af Stationen „Ismidte“ og om Sommerarbejdet paa Stationen, Fritz Loewe om den frygtelige 4. Slæderejse, der førte ham, Wegener og Grønlænderen Rasmus ind til „Ismidte“, om Foraararbejde og Hjemrejse, Karl Weiken om Vinterens pludselige Komme (med Gengivelse af Profsesor Wegeners to sidste Breve), om Undsætningsekspeditionen i November, om Tyngdemaaling og trigonometrisk Nivellement, og sammen med Manfred Kraus om Foraarsslæderejsen til „Ismidte“, sammen med Ernst Sorge om Ekspeditionen, der fandt Wegeners Lig begravet i Sneen, Kurt Herdemerten om Bygning af Veststationens Vinterhus og de sidste Transportrejser, Rupert Holzappel om de meteorologiske Arbejder ved Veststationen, Hugo Jülg om Vinteren ved Veststationen og glaciologiske Undersøgelser, Ernst Sorge om Overvintringen paa Station „Ismidte“, Eftersøgningen af Rasmus og Maaling af Istykkelsen ved „Ismidte“, Kurt Wölcken om Vestgruppens Maaling af Isens Tykkelse, og endelig Wather Kopp om Øststationen i Scoresby Sund.

Man kunde have ventet, at et Værk som dette — skrevet af mange Forfattere — vilde have faaet et heterogent Præg, men dette er paa ingen Maade Tilfældet. Takket være Fru Wegeners og Dr. Loewes ypperlige Redaktion er de enkelte Bidrag naturligt kædet ind i hinanden, saa Bogen som Helhed kan staa som Mønster for en god Rej-

¹⁾ Deutsche Grönland-Expedition Alfred Wegener. Gedächtnisfeier für Alfred Wegener ... sowie vorläufige Einzelberichte. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. 1932. Nr. 3/4.

Alfred Wegeners letzte Grönlandsfahrt. Die Erlebnisse der deutschen Grönlandexpedition 1930/31 geschildert von seinem Reisengefährten und nach Tagebüchern des Forschers. Unter Mitwirkung von Dr. Fr. Loewe herausgeben von Else Wegener. Brockhaus, Leipzig 1932. Preis 8 Mark (indbundet).

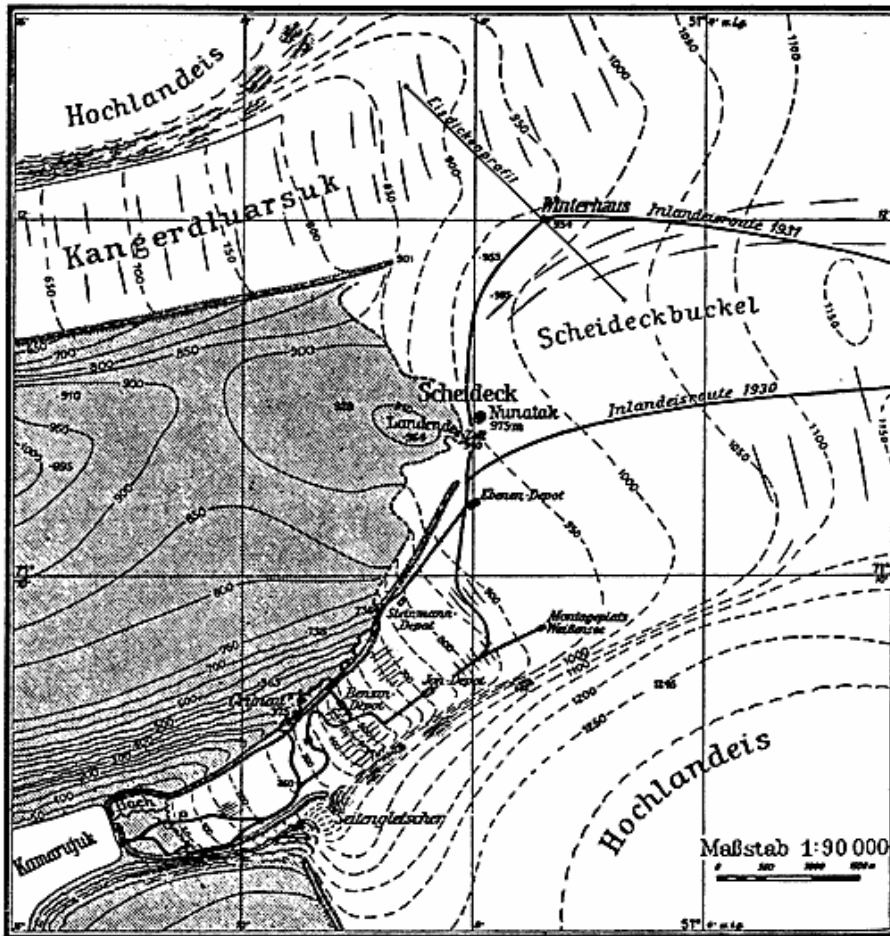


Fig. 9. Veststationernes Omegn. Kortet, der er udarbejdet af Dr. Karl Weiken, viser Vejene op over Kamarujuk Gletscheren og Scheidecks og Vinterhusets Beliggenhed i Forhold til hinanden (sml. de meteorologiske Forhold Side 212).

Fra »Alfred Wegeners sidste Grønlandsfærd«. Mit Genehmigung des Verlags F. A. Brockhaus.

sebeskrivelse, der ikke blot giver os de spændende Oplevelser — og dem er der nok af — men ogsaa paa en let forstaaelig Maade gør Rede for Ekspeditionens videnskabelige Resultater. Et stort Antal udmærkede Billeder, Kort og Profiler og et omfangsrigt Register forøger yderligere Værdien af dette smukke Værk.

Einar Storgaard.