

BERICHT

des

Leiters der österreichischen arktischen Beobachtungsstation auf Jan Mayen

k. k. Linienschiffs-Lieutenant

Emil Edler von Wohlgemuth.



(Beilage zu „Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens“ Nr. IX und X.)



POLA.

Selbstverlag der „Mittheilungen“. — Druck von Carl Gerold's Sohn.

1883.

Allgemeines.

Die Verhältnisse, unter welchen die Überwinterung auf Jan Mayen sich vollzog, gestalteten sich weitaus günstiger, als es sich zu Anbeginn erwarten ließ. Während des ganzen auf der Insel zugebrachten Zeitraumes konnten ohne Unterbrechung alle jene Beobachtungen vorgenommen werden, welche im Programme der internationalen Polarcommission als obligatorisch und in den Detailinstructionen für die Station Jan Mayen als facultativ denselben noch anzureihen, bezeichnet wurden.

Was zumal die meteorologischen Beobachtungen, die erdmagnetischen Bestimmungen und Variationsbeobachtungen, die Aufzeichnung der häufigen Polarlichterscheinungen, die Messung der Temperatur, Dichte und des Salzgehaltes des Meerwassers anbetrifft, so wurden dieselben auf breitester Basis begonnen und, insoweit nicht die Eisverhältnisse oder der Seegang die Ausführung der Meerwasser- und Tiefseebeobachtungen einschränkten, ohne Unterbrechung fortgesetzt.

Die Meerwasseruntersuchungen wurden mit sehr empfindlichen, nach Angabe der k. k. Central-Aichungscommission in Wien construierten und überprüften Instrumenten ausgeführt; die erhaltenen Resultate schließen sich sehr gut an die von der norwegischen Nordmeer-Expedition in diesem Theile der Grönlandsee gemachten Stichproben an und die Ergebnisse sind für die Ermittlung der Stromverhältnisse und Beurtheilung der Eisverhältnisse von weittragender Bedeutung.

Die Aufstellung der meteorologischen Instrumente erfolgte nach den vom Präsidenten der internationalen Polarcommission, Herrn Director Wild, publicierten Bestimmungen; um der Erwärmung der Thermometer durch die beim Ablesen verwendete Lampe vorzubeugen, wurden die vier, von Stunde zu Stunde abzulesenden Thermometer an einer senkrechtstehenden, drehbaren Haspel quadrantal vertheilt; von den zwei nassen Thermometern wurde bei Temperaturen unter Null eines nach der Mohnschen und das andere nach der Wildschen Befeuchtungsweise behandelt.

An astronomischen und absoluten magnetischen Bestimmungen wurden zahlreiche Reihen erhalten; wohl veranschaulichen diese nur einen geringen Theil der aufgewendeten Zeit und Mühe, da viele der begonnenen Beobachtungen infolge der dazwischentretenden Wolkenbedeckung oder Sturmzunahme, beziehungsweise wegen zunehmender magnetischer Störungen, als nicht vollwertig ausgeschieden werden mussten; so konnten beispielsweise von den

allmonatlich gemeinsam mit der k. k. Sternwarte in Wien anzustellenden Beobachtungen im ganzen nur drei Mondculminationen erhascht werden.

Das Eistreiben und die Pressungen im Winter sowie die häufige Rollbrandung des Sommers über bereiteten einige Hindernisse bei Durchführung der Ebbe- und Flutbeobachtungen; im Herbst 1882 wurden die Flutpegel oft ausgeschwemmt und enttragen; im Winter mussten Eisschollen buchtenförmig verankert werden, um die Basis für den Krahn und das Schutzbassin für die Messlatte zu bilden; im Frühjahr 1883 ließ ich eine 2 cbm fassende Eisenkiste allmählich mit Steinen füllen und in See versenken, um den Untergrund für den Flutmesser zu schaffen, an welchem nahezu vier Lunationen hindurch ohne nennenswerte Unterbrechung beobachtet werden konnte. Mit Rücksicht auf die im Robesoncanale beobachtete, um Grönlands Nordküste laufende Flutwelle und die neuerdings hierauf basierten Isorachien (*cotidal lines*), wurden die Ablesungen von Stunde zu Stunde vorgenommen. Bei der isolierten Lage der Insel lässt sich annehmen, dass die Flutwellen keinen wesentlichen örtlichen Modificationen ausgesetzt sind; die Curven zeigen große Regelmäßigkeit. Die mittlere Höhe der Flutwelle wurde mit 1,02 m gefunden, die angenäherte mittlere Hafenzzeit für Flut beträgt 11^h 35,5^m, welcher Wert jedoch nach Berechnung der halbmonatlichen Ungleichheit eine unwesentliche Correction erhalten wird.

Die deutsche Expedition auf der Klein-Penduluminsel (74° 37' Nordbreite) beobachtete in Ost-Grönland 1869 bis 1870 die mittlere Flutwellenhöhe mit 0,92 m und die Hafenzzeit mit 11^h 21^m.

Bei Ausführung der Beobachtungen und der programmgemäßen Arbeiten bereitete die Kälte an sich keine Schwierigkeiten und griff nie vereitelnd ein; selbst jene Chronometer, welche für die Dauer von Zeitbestimmungen ins Freie übertragen werden mussten, behielten ihren normalen Gang bei, da sie mittels eines gelinde durchwärmten, mit schlechten Wärmeleitern ausgepolsterten Kastens, wie solche in Norwegen zum Warmhalten von Getränken dienen, genügend vor plötzlicher Abkühlung geschützt werden konnten.

Übrigens zeigte das Minimum-Thermometer nur ein einzigesmal 32° unter Null; 10 — 15° Kälte waren wegen der damit im Zusammenhange stehenden Trockenheit und Durchsichtigkeit der Luft sehr erwünscht; diese Temperaturen eigneten sich auch am besten zur Ausführung der länger andauernden Excursionen, weil sodann eine Bekleidungsart gewählt werden konnte, welche genügend schützte, dabei jedoch leicht genug blieb, um Terrainhindernisse zu überwinden, ohne dass die so lästigen Folgen der Transpiration eintraten.

Auch zur Vornahme von geodätischen Aufnahmen eignete sich das weniger nebelreiche Frühjahr am besten; es blieb jedoch wegen der Unbeständigkeit des kleinkörnigen Schnees und der häufigen Winde stets fraglich, ob sich die Schneebahn auf den Uferstrecken für die Benützung bis zur Rückkehr der Partie erhalten werde.

Das Meereis, welches infolge der Pressungen stets aus einem wirren Conglomerate von Blöcken bestand, ließ sich theils wegen seiner Unebenheit, hauptsächlich aber wegen der großen Ortsveränderlichkeit nur selten als Verkehrsmittel ausnützen; selbst im tiefsten Winter traten Wakenbildungen gerade an jenen senkrecht aus der See emporstrebenden Felswänden ein, deren Umgehung auf dem Seewege wünschenswert war, weil sie sich zu Lande nur auf beschwerlichen Umwegen, stellenweise gar nicht bewerkstelligen ließ.

Das vierruderige norwegische Feringboot, dessen Eigengewicht nur 100 *kg* beträgt, jedoch die sechs- bis achtfache Last zu tragen im Stande ist, erwies sich da als ein unerlässlicher Ausrüstungsgegenstand.

Da die Insel aus Reihen steil emporstehender Vulcane, Schlacken- und Aschenkegel besteht, so war die Zeitdauer für die Aufnahmen von minimalen Landstrecken oft ganz unberechenbar; die Schlitten- und Bootsaurüstung musste stets auf längere Zeit bemessen werden und wegen der wechselvollen Witterungs- und Eisverhältnisse allerlei Instrumente umfassen, für deren Verwendung sich dann nur selten Gelegenheit bot.

Bei Thauwetter wurden die Aufnahmsarbeiten infolge des erweichten Schnees, des bodenlosen Sandes und des Steingerölles noch mehr erschwert; die Begehung der gleichen Strecke erforderte die zwei- bis dreifache Zeit wie wintersüber, die Nebel und die atmosphärischen Niederschläge verhüllten alle Aussichtspunkte, der Compass war selbst für die Aufnahme von Details unbrauchbar wegen der localen Abweichung durch den Einfluss der Lavamassen, hoher Wellengang unterbrach den Verkehr zur See.

Die nachstehenden Zahlen, gleichwie die in der Schlusstabelle und im weiteren Verlaufe des Berichtes angegebenen Witterungsverhältnisse werfen das beste Streiflicht auf die Hindernisse, welche sich dem Erlangen einer Beobachtung und der guten Instandhaltung der Instrumente entgegenseetzten.

Vom Juli 1882 bis Ende Juni 1883 wurden 3468 Stunden mit Nebel, 2382 Stunden mit Regen, Nebelreißen oder Schneefall verzeichnet; Schneetreiben wurde während 951 Stunden notiert. Totale Bewölkung war vorherrschend, in dem Halbjahr September bis Februar gab es überhaupt nur wenige wolkenlose Stunden; leichte Brisen bis zur Geschwindigkeit von 1,3 *m* per Secunde oder absolute Windstillen traten im ganzen nur während 141 Stunden ein, während der übrigen Zeit des Halbjahres herrschten Winde und Stürme, so dass sich die durchschnittliche Windgeschwindigkeit mit 20 Miles per Stunde bezifferte.

Diese höchst stürmischen Witterungsverhältnisse auf Jan Mayen stellen auch ganz außerordentliche Anforderungen an die Festigkeit und Trockenheit der Unterkunftsräume, soll eine Überwinterung ohne Zerrüttung der Gesundheit vor sich gehen.

Dank der so munificenten Fürsorge Sr. Excellenz des Grafen Hans Wilczek verfügte die Expedition auch in dieser Beziehung über die ausreichendsten Schutzmittel, und die Hilfeleistung seitens der Bemannung Sr. Majestät Dampfers POLA ermöglichte es, die im k. k. See-Arsenale zu Pola so exact vorgerichteten Häuser aufstellen zu können.

Infolge dessen sicherten die mit Holzfaser vollgestampften Zwischenräume der Doppelwände des Wohnhauses, die wasserdichten Fußböden mit Asphalt-Zwischenlage, die innere Tapezierung der Schlafräume mit Korktapeten und die Überdeckung der Außenflächen aller Baulichkeiten mit Dachpappe vollständig vor dem Eindringen der Feuchtigkeit.

Auch die Kälte wurde sehr gut abgehalten, denn bei einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von $+9,7^{\circ}$ in den Zimmern war der Brennholzbedarf im Winter etwa 6—8 *kg* Treibholz täglich per Ofen; wiewohl nachtsüber nie geheizt wurde, so sank die Temperatur auf der Höhe der Betten nie unter den Gefrierpunkt.

Da der als Küche verwendete Hausraum mit einem Luftschachte versehen ist, welcher auch mit dem Dachboden in Verbindung gesetzt werden

kann, so ließ sich das Herdfeuer auch zum Ventilieren und Vorwärmen aller Hausräume benutzen; infolge dieser vielseitigen Verwendung des Herdfeuers betrug der tägliche Steinkohlenverbrauch bei 14stündiger Feuerung 24—30 kg.

Das Wohnhaus und die magnetischen Observatorien, deren Rückwände in den Abhang des Vogelberges eingeschnitten liegen, befinden sich zwar auf einer vor dem Anpralle der nördlichen Winde geschützten Stelle; dennoch hatten diese Baraken während der vielen zuweilen mit Orkanstärke wehenden Stürme und bei den häufigen und plötzlich eintretenden Temperaturänderungen derartige Proben von Festigkeit und Unverwüstlichkeit abzulegen, wie sie auf Jan Mayen wohl kein anders gestalteter Bretterbau bestanden hätte; schon nach den ersten Octoberstürmen gab es wohl niemand mehr, der sich ein geräumigeres Wohnhaus gewünscht hätte.

In meinem ersten Berichte ¹⁾ habe ich schon erwähnt, dass aus den vielen an der Ansiedlungsstelle vorgefundenen Treibholzstämmen ein Blockhaus gezimmert wurde, in welchem der halbe Lebensmittelvorrath Platz fand; der Proviant für das erste Jahr konnte zum Theile unter dem Flugdache, zum andern in den Dachräumen untergebracht werden; infolge dessen wurde der ursprünglich für die Lebensmittelaufbewahrung bestimmte Haustheil gleich von Anfang an als Bibliothek und Arbeitszimmer eingerichtet; als Arbeitsraum für den Mechaniker wurde ein Theil des Vorraumes, als Schmiede und Tischlerwerkstätte das aus Kohlenziegeln aufgebaute und mit Lehm gedichtete Kohlenhaus benützt. Die der Küche zunächst liegende Badekammer diente zeitweilig als photographische Dunkelkammer und als Trockenraum für präparierte Vogelbälge.

Nachdem Officiere und Mannschaften durch das Schiffsleben ohnedies an enge Räume gewöhnt waren, konnte bei dieser Eintheilung allseitig geregelte Beschäftigung Wurzel fassen, ungestörte geistige und körperliche Thätigkeit sich entfalten.

Bei dem Eifer, der Ausdauer und dem regen Pflichtgeföhle der Officiere und des Arztes, bei dem nie getrüben Einvernehmen, das allenthalben herrschte, wurde jede Gelegenheit benützt, um nach allen Richtungen hin Daten und Beobachtungen zu sammeln und die schon gewonnenen Ausbeuten zu vermehren.

Volle Anerkennung muss ich auch der Tüchtigkeit, Arbeitsfreude und Anhänglichkeit der Matrosen zollen.

So lange die Arbeiten auf den Stationsort beschränkt blieben, gab es für die Matrosen an professionellen, an Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten, im regelmäßigen Wachdienste und in der Trinkwasserzufuhr nie endende Beschäftigung.

In den unteren Inselpartien wird der Schnee durch den nie ruhenden Wind derartig mit Seesalzkrystallen gemengt, dass das daraus gewonnene Schmelzwasser stark brakisch schmeckte; es musste daher wintersüber das Trinkwasser oder das Süßwassereis aus der Nordlagune geholt werden, welche etwa 1000 Schritte von den Stationshäusern entfernt liegt; das Meereis, welches auf hoher See entstanden war, taugte eben so wenig als der darauf liegende Schnee zur Bereitung von Trinkwasser.

Eine Ansiedlung in der englischen Bucht, einer Örtlichkeit, welche sich wegen der sie umschließenden Höhenzüge zur Ausführung von astronomischen und anemometrischen Beobachtungen gar nicht eignet, würde in Bezug auf

¹⁾ Siehe „Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens“, Jahrgang 1882, S. 581—583.

die Trinkwasserbeschaffung mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen haben; einige Ortsangaben, welche in dem Tagebuche der im Jahre 1633 bis 1634 auf Jan Mayen überwinterten Holländer enthalten sind, wie beispielsweise die Spaziergänge zu den Südklippen, zum Rooberg, bis zu welchen man von der englischen Bucht längs dem Ufer nicht gelangen kann, deuten darauf hin, dass die Ansiedlung an einer westlicheren Stelle zu suchen sei. Die in der englischen Bucht vorgenommenen Nachgrabungen haben keine Wohnhäuser, wohl aber Thranöfen und Fässer Magazine bloßgelegt.

Dagegen wurden gelegentlich einer botanischen Excursion Sarg- und Knochenüberreste, von Steinen bedeckt, in einer Einbuchtung zwischen Hopstik und Südbucht aufgefunden, und ähnlich gestaltete, von Moosdecken überwucherte Bodenwellen lassen vermuthen, dass sich da ein größerer Begräbnisplatz befindet; ein von See gut wahrnehmbares Kreuz wurde zur Erinnerung an die sieben wackeren Seeleute, welche in getreuer Pflichterfüllung ihren Tod fanden, hier von uns aufgerichtet.

Wenn immer es ausführbar war, beschäftigte sich ein Theil der Expeditionsglieder mit geodätischen Aufnahmen, Lothungen, Tiefseewasseruntersuchungen, Schleppnetzarbeiten oder mit naturwissenschaftlichen Sammlungen; für das tägliche Arbeitsprogramm war da der jeweilige Witterungszustand weitaus maßgebender als die Jahreszeit und die Tageslänge des Kalenders.

Da wir durch die nahezu ununterbrochene Wolkenbedeckung und die häufigen Nebel ohnedies des Anblickes der Sonne und des Genusses der vollen Tageshelle entwöhnt waren, kam und verstrich auch die Zeit der Dunkelheit bei unverdrossener Beschäftigung eindruckslos. Ja der erste Theil der Polarnacht gehörte zu den angenehmsten Zeitepochen des Aufenthaltes auf Jan Mayen; er brachte kaltes, trockenes Wetter, und Belustigungen, wie das Segeln mit Eisbooten auf der glattüberfrorenen Lagune, das Schneeschuh- und Schlittschuhlaufen, das Eisschießen u. dgl. m., brachten neue Reize und erfrischende Abwechslung in die zuweilen monotone Tagesbeschäftigung; der Gesundheitszustand war ein vorzüglicher, weder Scorbut, noch katarrhalische Leiden, noch erhebliche Frostschäden zeigten sich; einige besorgniserregende Verletzungen wurden durch die eminente Tüchtigkeit des Expeditionsarztes Dr. Ferdinand Fischer rasch behoben.

Witterungsgang.

Der Ungunst des Wetters habe ich im allgemeinen schon erwähnt; die zahlreichen Stürme gehörten zumeist Cyklonenwirbeln an, welche den vorüberziehenden, zeitweise auch stationär bleibenden Luftdruckminima zuströmten; auf das Inselgebiet entfielen zumeist Ost-, Südost- und Südsüdostwinde, welche das Thermometer selbst im tiefsten Winter nahezu auf die Mitteltemperatur des wärmsten Sommermonates (Juli 1882 mit $+ 3,4^{\circ}$, Juli 1883 mit $+ 3,5^{\circ}$) trieben.

An solchen Tagen schmolz die erhellende Schneedecke auf den schwarzen Lavahängen, Sturzbäche brausten die tiefen Schluchten hinab und überrieselten die Glatteisdecke des Thalbodens; Steigeisen und Bergstock waren unerlässlich, wollte man auch nur bis zu dem nahegelegenen, aber den Winden ganz exponierten Blockhause gelangen, das Windmesser und Windfahne trug, oder das dreihundert Schritte entfernte Meeresufer erreichen, um daselbst die Wassertemperatur und Fluthöhe zu messen.

Wenn nun auch die winterlichen Excursionen zu Lande wegen der vielen Terrainschwierigkeiten außerordentlich viel Zeitverlust und Mühe verursachten, des Sommers über manche Bootsfahrt damit endete, dass wir mit Aufwand aller Kraft kaum im Stande waren, das Boot aus der rasch entstandenen Brandung aufs Trockene zu holen, so entschädigte dafür reichlich die von Tag zu Tag erstarkende Überzeugung, dass die meteorologischen Vorgänge, deren Beobachtung ja die eigentliche Aufgabe unserer Expedition bildete, sich von einer Tragweite erwiesen, dass sie die Insel zu einer der wichtigsten meteorologischen Stationen erheben dürften.

Das Landmassiv Jan Mayens ist zu unbedeutend, um abändernd in die Luftdruck-, Temperatur- und Strömungsverhältnisse der Atmosphäre einzugreifen und sich ein eigenes Klima zu schaffen. Es lassen sich daher von der Insel aus direct jene Wetterexcesse beobachten, welche das Meer zwischen Grönland und Spitzbergen wintersüber zum Schauplatze ihrer Thätigkeit machen und sich am heftigsten zu einer Zeit entwickeln, während welcher die Beobachtungen vom Schiffe aus unmöglich sind, ja selbst der Sonneneinfluss nur mehr mittelbar zur Geltung gelangt.

Von den Condensationen und Temperaturverschiebungen absehend, welche die sich zuweilen erst beim Anlangen in der Endstation zur größten Wirkung entfaltenden Depressionsminima hervorrufen, sind die aus den Gebieten höheren Luftdruckes zuströmenden Winde selbst bei schon vorgeschrittener Vereisung dieses Meerestheiles noch in hohem Grade befähigt — durch Eispresungen, Lockerung, Bildung und Zertrümmerung ausgebreiteter Eishüllen, durch Bloßlegen großer, vorher eisbedeckter Meerestheile — nachhaltige Veränderungen hervorzurufen, Wirkungen, welche oft von beherrschendem Einflusse auf die Witterungsverhältnisse von Europa werden müssen.

Während dieser Ereignisse zeigte der Gang der meteorologischen Elemente häufigen Wechsel, entsprach jedoch und zumal wintersüber unabänderlich dem Cyklonengesetze. Aus den gesammelten Daten werden sich daher, bei Zuhilfenahme der Notierungen auf den Nachbarstationen, die Bahnen der verfloßenen Winterstürme gut construieren lassen und einen wesentlichen Beitrag für das Studium dieser Detailphänomene liefern.

Überhaupt scheinen die Beobachtungen auf Jan Mayen ein nothwendiges Bindeglied zu sein, um die Wahrnehmungen auf den meteorologischen Stationen Grönlands und Islands einerseits mit jenen von Norwegen, Novaja Semlja und Spitzbergen andererseits zur Beobachtungskette zu schließen; schon die Vertheilung der Winde deutet nunmehr darauf hin, denn wintersüber sind in Ost-Grönland und an dessen Südspitze Nordwinde, auf Spitzbergen Südost- und Ostwinde, auf den Faröern und Island Südwest- und Westwinde, auf Jan Mayen Südostwinde am vorherrschendsten.

Wenngleich die Insel im Gebiete des Polarstromes liegt, so ist der Einfluss der äquatorialen Warmwasserströmung (Golfstrom) auch hier noch ein mächtiger, warme Südostwinde und erwärmte Driftströmungen drängen die Eismassen westwärts.

Wenngleich nun infolge des Stationierens der Luftdruckminima und ihrer zeitweiligen nördlichen Bewegungsrichtung die Windrichtungen Ost bis Süd in der Jan Mayen-Gegend alljährlich vorherrschen dürften, so lassen sich trotz der oceanischen Lage der Insel, welcher gleichmäßige Verhältnisse zukommen sollten, die aus einer Jahresperiode ermittelten Werte keineswegs

als angenäherte Normalwerte betrachten, weil sie sich auf eine Localität beziehen, in der anderweitige complicierte Verhältnisse herrschen. Hieher gehören die Oscillationen des Pack- und Treibeises, der Polarstrom- und Golfstromgrenze, die veränderlichen Bahnen der Depressionscentra.

Was die gesammelten Daten über den Gang aller meteorologischen Elemente anbelangt, so ist der größte Theil derselben tabellarisch zusammengestellt und ein Auszug hievon in der Uebersicht Seite 22 und 23 enthalten.

In den Mittelwerten entschwindet wohl das Eigenste der Wettervorgänge ganz; dennoch charakterisieren die monatlichen höchsten Temperaturangaben den erwärmenden Einfluss der Südostwinde (beziehungsweise Ost bis Südsüdost) und erweisen den großen Verbreitungsbezirk dieser Luftbewegung zur Genüge; nur zur Zeit, als die Treibeisgrenze dicht an der Insel lag, kamen wohl auch südöstliche Luftströme vor, welche nicht erwärmten, ihre kurze Lebensdauer zeigte jedoch, dass es localer Ausgleich verschiedenen Luftdruckes war. Die niedrigsten Temperaturen wurden von den Polarwinden herbeigeführt; wie die Wärmemaxima, so bilden auch diese Kälteextreme eine von Monat zu Monat weit regelmäßiger verlaufende Curve als die der Monatsmittel. Jene Wintermonate, welche da einen verhältnismäßig hohen Temperaturdurchschnitt zeigen, sind natürlich durch niederen Luftdruck und viele Südostwinde ausgezeichnet.

Die Mitteltemperatur der Luft und des Seewassers ist im März 1883 die tiefste, weil zu jener Zeit die Vereisung sich vollzogen hatte, arktische Verhältnisse und hoher Luftdruck vorherrschten; die im Monate März eingetretene Abkühlung des Erdbodens erhielt sich in den unteren Bodenschichten, so dass für die Bodentiefe von 156 *cm* das Minimum von $-2,1^{\circ}$ Kälte auf den Monat April fällt.

Die monatlichen Windtabellen zeigen einen geringen Percentsatz an Südwestwinden, der in den südlicher liegenden Gewässern vorherrscht; dieser Ausfall erklärt sich aus der Cyklonenbildung, speciell daraus, dass nur die Vorderseite derselben zur vollen Entwicklung gelangte; dagegen wurde der obere Äquatorialstrom, fast ausschließlich aus Südwest kommend, häufig notiert, ja es lässt sich geradezu sagen, dass, so oft Cirriwolken in bedeutender Höhe sichtbar wurden, dieselben fast ausnahmslos aus der genannten Richtung zogen.

Wenn ich bei Erwähnung der Depressionsminima mich des Ausdruckes „Cyklone“ bediente, so geschah es im Sinne der modernen Windtheorie, welche principiell keinen Unterschied zwischen diesen und den tropischen Cyklonen kennt; ich habe daher ergänzend hinzuzufügen, dass sich auch in der Jan Mayen-Gegend jene Abweichungen bemerkbar machten, welche sich durch das Auftreten desselben Phänomens unter ganz andern Breitegraden, Luftdruck-, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen erklären lassen.

Wohl darf ich, auf eigene Erfahrung gegründet, nur die Parallele zu den Stürmen der China- und Japansee ziehen; diese spielen sich jedoch in gleicher Weise wie die atlantischen ab. Von dem ganz verschiedenen Verhalten des Barometers abgesehen, ist die Annäherung einer Tropencyklone zumeist von sichtbaren Merkmalen begleitet.

Farbe und Aussehen der Wolken, die Richtung des vorlaufenden Swells, der Einfallswinkel des Windes, dessen heftige und baldige Steigerung zum Sturme, der rapide Barometerfall und dessen weitreichende Oscillationen sind solche Indicien, welche den tropischen Cyklonen eigen bleiben, ihrer ganzen

Bahn entlang, selbst wenn man ihnen auf verhältnismäßig hoher Breite, im Zustande ihrer Auflösung, begegnet. Der Sturm weht auch dann noch, je näher dem Centrum, in desto furchtbareren Stößen, das Herannahen derselben, das wirre Durcheinanderlaufen der See, der Richtungswinkel, kurz alle Phasen, welche das Schiff durchläuft, zeigen sich mit unabänderlicher Präcision; daher lässt sich vom Schiffe aus, trotz der eigenen Locomotion, dennoch binnen kurzem ein Urtheil über die Richtung der Bahn, Entfernung vom Centrum, kurz über das demnächst Bevorstehende bilden, oder zum wenigsten, selbst falls man sich nahe dem 30. Breitenparallel befunden hätte, hinterdrein aus dem Erlebten eine angenäherte Vorstellung von dem stattgehabten Verlaufe der Cyklonenscheibe gewinnen.

Weit unentschiedener geht das Fortschreiten und das Ausfüllen eines Depressionscentrums in der Jan Mayen-Gegend vor sich; infolge der Abhängigkeit von den oft ausgebreiteten Flächen hohen Luftdruckes, welche in anderen Regionen herrschen, sind Fortpflanzungsrichtung, Geschwindigkeit im Fortschreiten, Stärkegrade der einströmenden Winde so wie die Luftdruckschwankungen — das Ergebnis von sich jeweilig abändernden Verhältnissen, so dass ein Beobachtungspunkt zur beiläufigen Orientierung über das Phänomen nicht genügt.

Von den Cyklonen, welche über Jan Mayen vorüberzogen, war nur die Vorderseite ausgebildet; die größte Windstärke lag dem Außenrande näher, als es bei Tropencyklonen der Fall ist; beim Eintritte des niedrigsten Luftdruckes brach der Sturm nicht plötzlich ab, noch entfesselte er sich nach dem Vorüberschreiten des Centrums sofort mit aller Heftigkeit — im Gegentheile, häufig spielten im barometrischen Depressionsgebiete leichte Winde, das Barometer zeigte einen schwankenden Gang, wiederholt konnten wir uns stundenlanger Wind- und Seestille sowie des hellsten Sonnenscheines erfreuen. Ein annäherndes Bild der Windverhältnisse geben die Marken des Anemographen, da jede hundertste Umdrehung elektrisch registriert wurde; infolge des Unvermögens der Schalen, sich der Windgeschwindigkeit sofort zu accommodieren, erscheinen wohl die Marken in gleichmäßigeren Intervallen, als dies den thatsächlichen Verhältnissen zukommt. Auch die Richtung der Windfahne wurde autographiert.

Eisverhältnisse.

Im vorhinein sei bemerkt, dass die Eisabfuhr während des Frühjahres und Sommers 1882 in der Jan Mayen-Gegend eine beträchtlichere war und sich weit südlicher ausbreitete, als in dem darauffolgenden Jahre; auch der Schneefall musste im Winter 1881/82 reichlicher gewesen sein oder es mussten doch günstigere Verhältnisse geherrscht haben, um die Schneedecke länger zu erhalten.

Ende Mai 1882 fanden wir die Treibeisgrenze etwa 120 Seemeilen südostwärts der Insel; das im Juli 1882 im Umkreise der Insel angetroffene Eis reichte durchschnittlich 1 bis 2 m über Wasser, war jedoch selten von dickeren als meterstarken Bruchstücken zusammengesetzt und zeigte späterhin einen sehr verrotteten Zustand; am 26. Juli 1882, 13 Tage nach der Landung, war die Insel ganz eisfrei und verblieb so bis zur Zeit der Neubildung

des Eises; diese trat am 14. December 1882 ein, an welchem Tage der Nordwind Eisbrii und Eiskuchen von 10 bis 15 *cm* Dicke und 30 bis 60 *cm* Durchmesser an die Küste trieb; rasch wuchsen dieselben zur zwei- bis dreifachen Flächenausdehnung und der doppelten Dicke heran, binnen wenigen Stunden war die ganze Bucht mit solchem Materiale bedeckt, das die Brandung dämpfte und sich zu einem zähen, immer schwächer pulsierenden Eisconglomerate umformte; der Eisfuß schob seine Ausläufer seewärts vor, und noch an demselben Tage war die Erstarrung einige Meilen weit vorgeschritten.

Eispressungen verursachten nur anfänglich ein Aufkrämpen und Zerreiben der Bruchflächen, späterhin giengen die Eistafeln und Schollen scherbenförmig in Brüche und schoben sich sodann übereinander.

So lange nördliche Winde wehten, blieb die Nordseite der Insel wintersüber stets bis auf Sehweite (10 bis 15 Seemeilen) mit Eis bedeckt; doch waren die entfernteren Felder in fortwährendem Vorüberziehen begriffen, so dass auch das zunächst dem Ufer liegende Eis allmählich von dickeren oder aus stärkeren Fragmenten zusammengesetzten Schollen verdrängt wurde.

An der Südseite der Insel blieb das Meer bei heftigen Nordwinden noch lange eisfrei bis auf Sehweite; bei Windstille oder leichten Nordost- so wie Ostwinden fasste das Eis wohl auch hier Fuß.

So oft jedoch Südostwinde oder auch nur leichte, aber warme Ostwinde fühlbar wurden, trieb das Eis der Nordküste außer Sicht.

Hoher Seegang, der sich von Südosten her entwickelte und das an der Südseite der Insel etwa noch vorhandene Eis so wie den Sand auf den Damm der Südlagune thürmte, bewies jedoch, dass selbst bis Ende Jänner 1883 das offene Wasser in der Jan Mayen-Gegend vorherrschte. Vornehmlich gegen Südost bis Ost musste das Meer eisfrei geblieben sein, denn nie brachten Südostwinde neues Eis an die Südküste, im Gegentheile, das Meerwasser zeigte selbst an der Nordseite eine Temperaturerhöhung um einen Grad.

Auch im Februar und anfangs März, bis zu welcher Zeit die Depressionsminima am zahlreichsten auftraten, dauerte noch ein gelockerter Zustand an, so dass bei frischen Winden die Seeseite der Insel Küstenwasser zeigte.

Erst Mitte März ließ sich ein Verweilen der Eisdecke constatieren und scheint sich dieser Theil des Grönland-Meeress mit Eis erfüllt zu haben; ein Luftdruckmaximum lag über der Insel (Mittel 761,39 *mm*, höchster Barometerstand 782,04 *mm*); wolkenlose Tage und leichte Winde herrschten vor. Auf ein Zusammenschließen des Eises weist auch das Erscheinen von Eisbären hin, deren Spuren vordem nie gesehen wurden.

Gegen Ende April zeigte das Eis einen mehr gelockerten Zustand. So oft der Wind! das Eis von der Küste abtrieb, blieben alle seichten Stellen dem Ufer entlang mit festgefahrenen Schollen gekrönt, an deren Außenseite durchschnittlich 8 bis 10 *m* Tiefe gelothet wurde, was als die mittlere Tauchung des vorüberziehenden Eises betrachtet werden kann.

Anfangs Mai war nach den meisten Richtungen Wasserhimmel sichtbar, wohl blieb die Küste, geringe Unterbrechungen ausgenommen, vom Eise blockiert.

Insoweit als die häufigen Refractionerscheinungen die Beurtheilung gestatteten, zogen in nächster Sehweite der Insel nie größere Eisberge vorüber. Kleine Süßwassereisblöcke stammten wahrscheinlich von den Beerenberg-Gletschern her; die drei Gletscher der Nordseite haben rasche Bewegung, sind vielfach gespalten und in nahezu ununterbrochenem Abbröckeln begriffen.

Mit der raschen Zunahme der Sonnenhöhe, die vom 16. Mai bis 27. Juli nicht mehr unter den Horizont sinkt, begannen die Nebel häufiger zu werden und auch die Zersetzung der Eisfelder nahm rasch zu. Gegen Ende Mai blieb die Eisdecke im Umkreise der Insel nie mehr ganz geschlossen; der Schnee, welcher übrigens durch die häufigen Winde zum größten Theile hinweggeweht worden, schwand rasch, das Vogelleben entwickelte sich.

Die Robbenherden blieben der Insel fern; von den vereinzelt vorkommenden Exemplaren wurden nur wenige erbeutet, weil die mit der Kugel getödteten Thiere so rasch sanken, dass es selten gelang, sie mit der Harpune erfassen zu können; zudem stellte die Durchführung der Programmpunkte derartige Anforderungen an das Personal, dass nur wenig Zeit blieb, die Jagd als bloßes Vergnügen zu treiben.

Am 13. Juni löste sich das letzte Eis von der Küste ab; am 17. passierte ein Robbenschläger unter Dampf und Segel etwa auf 9 bis 10 Meilen Entfernung die Nordseite der Insel; am 20. Juni umschiffte das Fering-Boot die Südspitze der Insel und wurde über den Damm in die Südlagune getragen, um an der Südseite zu Schleppnetzügen und Lothungsarbeiten zu dienen.

Wie im Vorjahre, so wurden auch heuer im Juni und Juli Grönlandwale gesichtet.

Der Umschwung, welcher sich binnen der wenigen Wochen vollzieht, während welcher sich die Eisgrenze nördlich der Insel verlegt und der Sonneneinfluss sich kräftigt, wird am besten durch einige Daten aus dem diesbezüglichen Beobachtungs-Journale illustriert.

Datum		Meeres- oberflächen- Wasser	5 m Tiefe	10 m Tiefe	30 m Tiefe
29. Mai 1883	Temperatur	— 1,4° Cels.	— 1,5° Cels.	— 1,5° Cels.	— 1,65° Cels.
	Specificsches Gewicht	1,02606	1,026045	1,02605	1,02592
	Salzgehalt %	3,437	3,435	3,436	3,419
9. Juni 1883	Temperatur	— 0,42°	— 0,75°	— 0,7°	— 1,6°
	Specificsches Gewicht	1,02582	1,02580	1,02582	1,02595
	Salzgehalt %	3,406	3,403	3,406	3,422
19. Juni 1883	Temperatur	+ 0,8°	+ 0,6°	+ 0,25°	— 0,8°
	Specificsches Gewicht	1,02559	1,02564	1,02576	1,02585
	Salzgehalt %	3,376	3,382	3,398	3,410
24. Juni 1883	Temperatur	+ 2,25°	+ 2,1°	+ 1,52°	+ 0,3°
	Specificsches Gewicht	1,02600	1,02599	1,02597	1,02599
	Salzgehalt %	3,429	3,428	3,425	3,418
19. Juli 1883	Temperatur	+ 3,5°	+ 2,2°	+ 2,0°	+ 0,8°
	Specificsches Gewicht	1,02589	1,02602	1,02612	1,02618
	Salzgehalt %	3,415	3,314	3,464	3,467

Betreffs dieser Wasserproben habe ich zu bemerken, dass getrachtet wurde, dieselben stets derselben Örtlichkeit zu entnehmen, und zwar in einem

Abstände von zwei bis drei Seemeilen Nordnordwest von dem Flaggenstocke der Station; in den meisten Fällen verloren wir jedoch nach den ersten Ruderschlägen infolge des Nebels die Küste ganz außer Sicht; da sich auch während der Lothungsoperation die Stromversetzung aller exacten Beurtheilung entzieht, so liegen die Sondierungsstellen auch seitlich der genannten Richtungsline verstreut.

Polarlichter und magnetische Beobachtungen.

Die Häufigkeit, der Formenreichtum und in geringerem Grade auch die Intensität der Polarlichterscheinungen war im Laufe des Winters 1882/83 eine sehr bedeutende.

Die erste Erscheinung wurde am 5. September 1882, die letzte am 14. April 1883 beobachtet.

Wegen der häufigen totalen Himmelsbedeckung, des reichlichen Schneefalles und hochaufgewirbelten Schneetreibens entzogen sich jedoch viele Erscheinungen unserer Wahrnehmung, so dass die Notierungen nur 124 Nächte, worunter einige derselben mit Beobachtungen von nur minutenlangem Dauer, umfassen.

Die anhaltende Sichtbarkeit zur Zeit der wolkenfreieren Nächte und die Regelmäßigkeit im Auftreten des Phänomens überhaupt berechtigen jedoch zu dem Schlusse, dass dasselbe in den Monaten October 1882 bis einschließlich März 1883 allnächtlich zur Entwicklung gelangte. Im December 1882 dauerten die Erscheinungen einer Nacht mehr als 17 Stunden an; während zweier Nächte über 16 Stunden; hingegen wurde die Sichtbarkeit während sieben anderer Nächte durch totale Bewölkung ganz vereitelt, infolge der häufigen Wolkenbedeckung wurden daher nur während 643 Stunden Nordlichter beobachtet; mehrere Nächte participieren nur mit einer Minute an dieser Summe.

Wie ich soeben erfahre, hatte am 17. November ein Nordlicht große Verbreitung über Europa und Amerika; auch wir beobachteten große magnetische Störungen, zumal um Mittag und 1^h Göttinger Ortszeit.

In der Nacht vom 14. auf den 15. dauerten die Polarlichterscheinungen von 8^h 45^m abends bis 8^h 55^m morgens; vom 15. bis 17. abends Verhinderung der Sichtbarkeit durch Wolken; von 11^h 8^m abends an bis 5^h 30^m am Morgen des 18. November wurden einige Erscheinungen notiert, mit Unterbrechungen infolge von Wolkenbedeckung; es fällt außerhalb des Rahmens, den ich diesem Berichte stecken muss, des weiteren auf diesen Gegenstand einzugehen.

In der Regel kündigte sich der Eintritt der Lichterscheinungen größerer Intensität durch unruhiges Verhalten der Variationsnadeln und Abweichung derselben von ihren Normalständen an; tourweise hielten sechs Matrosen den Auslug; für die Zeit der Sichtbarkeit befand sich zum mindesten einer der sechs wissenschaftlichen Beobachter im Freien, um den Verlauf des Phänomens zu beobachten und zu notieren.

An Termintagen, an welchen die Ablesung der Variationsapparate von 5 zu 5 Minuten (während der Terminstunden von 20 zu 20 Sekunden) erfolgte, hielten wir zu zweien und zu dreien gleichzeitig die Wache, um alle stündlichen und fortlaufenden Aufschreibungen bewältigen zu können.

Die Polarlichter wurden nach Zeit, Form und Richtung notiert, desgleichen die Messresultate sowie etwaige auffällige Veränderungen an den Variationsapparaten, tags darauf diese Vormerkungen mit Detaillierung der etwa vorgenommenen Abkürzungen und conventionellen Zeichen ins Polarlicht-Journal übertragen.

Es gebrach an Zeit, die tabellarischen Zusammenstellungen sofort in Angriff zu nehmen; die Häufigkeit und die Perioden des Phänomens lassen sich überhaupt erst an der Hand der magnetischen Variationsbeobachtungen beurtheilen; das eingehende Studium kann erst Aufschluss geben über den etwa bestehenden näheren Zusammenhang der Lichterscheinungen, ihrer Orts- und Formänderungen mit den Ausschlagweiten und Richtungen der an den Nadeln beobachteten Abweichungen.

Da die endgiltige Ermittlung der Coefficienten an den sechs Variationsapparaten erst am 3. August d. J. ihren Abschluss fand, so sind zunächst 200.000 Ablesungen erst auf die wahren Werte zu reducieren.

Intensive Nordlichtkronen, aus Strahlen zusammengesetzte Bänder, Draperien, Strahlenwürfe, zumal wenn die drei letztgenannten Formen sowohl am Nordfirmamente als auch im Süden auftraten, ferner jene Erscheinungen, welche wie vom Winde beeinflusst sich darstellten oder wegen der raschen Ortsveränderung und wallenden Bewegung den subjectiven Eindruck geringer Höhe machten, waren stets von magnetischen Störungen und Deplacierung der Nadeln aus ihrer Normalrichtung begleitet, welche Ausschläge oft mehrere Hunderte von Theilstrichen betrug.

Da die einzelnen Jahre, was die Häufigkeit der Polarlichter anbetrifft, so unterschiedlich sind, da sich ferner auf einer meteorologischen Station mit festem Wohnsitze die Beobachtungen bequemer durchführen lassen als auf Expeditionsschiffen, an deren Personal ungleich härtere anderweitige Dienstleistungen herantreten, so sind in Bezug der Häufigkeit unsere Beobachtungen wohl nur mit jenen vergleichbar, welche im Laufe des Jahres 1882 bis 1883 unausgesetzt gesammelt wurden.

Im allgemeinen zeigen jedoch die auf Jan Mayen gemachten Wahrnehmungen eine sehr gute Übereinstimmung mit den Voraussetzungen, welche Professor Fritz in seiner vortrefflichen Arbeit „Das Polarlicht“ sowohl in Bezug auf die Häufigkeit, als auch in Betreff der Richtung der Sichtbarkeit niedergelegt hat.

Auf der von Professor Fritz construierten Karte der Isochasmen verläuft die Linie der neutralen Sichtbarkeit südlich der Insel Jan Mayen in einer auf den magnetischen Meridianen senkrechten Richtung, etwa der Eisgrenze entlang.

Die auf Jan Mayen beobachteten Erscheinungen erstreckten sich in einer hiezu parallelen Richtung, das ist in der Linie magnetisch Ost — West. Das scheinbare Vorüberwandern aller Bänder und Bogen erfolgte entweder nach der Richtung magnetisch Nord, oder magnetisch Süd.

In der Perspective gesehen, bildeten die nie ganz auf dem Horizonte aufruhenden Ost- und Westenden der Lichtstreifen gewissermaßen die Drehungspunkte, während die Mitte wie der Scheitel eines Bogens von Süden oder Norden im magnetischen Meridian aufzusteigen oder hinabzusinken schien.

Der Concentrierungspunkt aller selbständig auftretenden Strahlen sowie jener, welche in ihrer Gruppierung zu ändern mit den Namen strahlenför-

mige Bänder, Strahlenwürfe, Kronen etc. bezeichnet werden, lag im magnetischen Zenith oder in dessen Nähe, d. h. von der Perspective abgesehen, hatte jedes Element eine zur Inclinationsnadel parallele Richtung.

Die Zusammenstellung der zeitweise ermittelten Abweichungen von den angeführten Normalrichtungen ist erst begonnen, und ich kann auch in Bezug auf die Richtung der Sichtbarkeit nur eine flüchtige Zählung anführen, deren Resultat war, dass bis Mitte December 1882 über 1000 Bänder und Bögen notiert wurden, von welchen 39 % sich gegen Norden und 21 % gegen Süden verrückten, 38 % bildeten sich im Zenith durch scheinbares Zusammenschließen von Lichtstreifen aus magnetisch Ost und West; diese Richtung war auch die Längenausdehnung der Kronen, mochte diese Projection aus Bändern sich entwickelt haben, die von Süden oder Norden aufstiegen, oder senkrecht auf den magnetischen Meridian im Zenith entstanden sein.

Zwei Percent der obigen Lichterscheinungen hatten eine von den vier Cardinalpunkten sehr abweichende Richtung, nach welcher sie das Firmament umspannten.

Die angegebenen Percentsätze gelten nur als Durchschnittswerte für den angegebenen Zeitraum, denn aus den Aufschreibungen geht deutlich hervor, dass zeitweise auch die Zugrichtung aus Norden überwog, dass es Nächte gab, während welchen die Lichterscheinung nahezu auf die eine oder die andere Firmamentseite beschränkt blieb.

In der obigen Summe sind weder die vorherrschendsten Erscheinungen des Polarlichtdunstes, noch die häufig auftretenden einzelnen Strahlen und Strahlenbüschel eingerechnet; die Registrierung dieser Formen konnte bei Überhandnehmen der Bänder, Bögen und Kronen nur in den allgemeinsten Ausdrücken abgefasst werden.

Aus den Aufschreibungen lässt sich auch ein zeitweiliges Vorherrschen der einen oder andern Form entnehmen.

Am häufigsten waren, von Dunstformen und isolierten Strahlen absehend, die aus Strahlen bestehenden Bänder zu sehen; Strahlenwürfe, spirale Aufwicklungen, scheinbar divergierende Strahlengarnierung der Wolkenränder kamen zu Zeiten vor; auch die Kronenerscheinung und Färbung stellte sich häufig dar; seltener ließ sich das ruhige Verharren des Nordlichtbogens, in den wenigsten Fällen ein dunkles Segment erkennen.

Die Färbung nahm zumeist mit der Intensität der Lichterscheinung zu, stand jedoch, wie auch diese, in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnisse zu den atmosphärischen Zuständen; bei Bändern wurde in der Regel die grüne Färbung am Oberrande gesehen, die intensivere rothe am Unterrande und an jener Seite, nach welcher sich dem Auge das Fortschreiten der wallenden Bewegung darstellte.

Die Beobachtungen des Nordlichtspectrum umfassten die wiederholte Wahrnehmung von fünf Linien; die photospectrischen Aufnahmen, wozu ein von Hilgers nach Angabe des Capitän Abney construirter Apparat und sehr lichtempfindliche Gelatineplatten in Verwendung kamen, ergaben kein Resultat, weil die Lichterscheinungen stets im Ortswechseln begriffen waren, und infolge dessen die erforderliche Expositionsdauer nie zustande kam.

Diese Ortsveränderlichkeit sowie die wenig scharf umschriebenen Contouren vereitelten auch die Parallaxebestimmungen von Polarlichtern, deren Vornahme bei der geringen Inselausdehnung nach der Richtung des magnetischen Meridians von vornherein wenig Aussicht auf Erfolg versprach.

In noch weiterem Umfange als die meteorologischen und Polarlichtbeobachtungen beanspruchten die Variationsbeobachtungen die Zeit der Beobachter.

Da die Inductionsstäbe des Vertical-Intensimeter den auf Jan Mayen angetroffenen Verhältnissen nicht entsprachen, so mussten stärkere erzeugt werden, die sodann gut functionierten.

Um keine Verzögerung eintreten zu lassen, wurde der zweite Instrumentensatz: Biflar, Declinatorium und Lloydsche Wage fertig aufgestellt und mit 24. August 1882 die stündlichen Ablesungen begonnen; neben dieser Beobachtungsreihe, welche unausgesetzt bis zum 3. August 1883 fortläuft, wurde mit 15. September 1882 am Lamontschen Satze eine zweite Beobachtungsreihe begonnen, und zwar jede vierte Stunde von einem zweiten Beobachter gleichzeitig mit den Ablesungen am Normalsatze; diese Beobachtungsreihe endigt mit stündlichen Beobachtungen am 4. August, dem Tage des Eintreffens des Schiffes.

Behufs genauer Bestimmung des Verhältnisses zwischen den gleichzeitigen Änderungen der Horizontal- und der Verticalintensität wurden täglich um 1^h nachmittags, Göttinger Zeit, dreizehn gleichzeitige Ablesungen an allen sechs Variationsapparaten vorgenommen. Die drei magnetischen Observatorien, welche einen größeren Flächenraum einnehmen als sämmtliche Wohn- und Arbeitsräume, zeigten sich von ganz vorzüglicher Construction; da dieselben sowohl untereinander als mit dem Wohnhause durch gedeckte Gänge in Verbindung stehen, so konnten die daselbst aufgestellten Instrumente genügend vor dem Einflusse der Feuchtigkeit und Kälte geschützt werden; das Trocknerhalten der Coconfäden wurde durch Einsetzen von Chlorkalkschälchen erreicht; nach Überwindung der ersten Installierungsschwierigkeiten, welche durch die anfänglich schwer zu beseitigende Feuchtigkeit veranlasst wurden, erfolgte weder ein Abreißen, noch ein Dehnen der Fäden.

Um den Einfluss der Körperwärme der Beobachter abzuschwächen und das Trüben der Spiegelgläser und Reflectoren zu beseitigen, mussten die Lampen stets brennend erhalten werden, so dass der Gesamtverbrauch an Petroleum thatsächlich die präliminierte Höhe von 1500 l per Jahr erreichte.

Wegen der geringen und nur allmählich vor sich gehenden Temperaturschwankungen in den magnetischen Observatorien wurde das Haus Nr. II auch zur Aufstellung der Barometer benützt. Da die Expedition über ganz vorzügliche Quecksilberbarometer und unter anderem auch über ein tadelloses Aneroid verfügte, so war häufig Gelegenheit zu beobachten, dass die in Anrechnung gebrachte Wärmecorrection wirklich der statthabenden Quecksilberausdehnung entsprach.

Da die Eisverhältnisse auf See sich sehr veränderlich zeigten und die Eisdecke sich somit zur Vornahme von magnetischen Controlbeobachtungen nicht geeignet erwies, so wurden auf dem Eise der Nordlagune zwei Pfeiler 36 m über dem Grunde und in größerer Entfernung von den Lavahängen angebracht und daselbst sowie auch an anderen Stellen im Umkreise der Station die magnetischen Constanten gemessen.

Für die Örtlichkeit der Station wurden aus jenen Bestimmungen, welche dem Normalstande naheliegen, die nachfolgenden Mittelwerte gefunden:

Declination = 29° 31' westlich,

Inclination = 79° 0',

Horizontalintensität 0,9760 absolute Einheiten.

mige Bänder, Strahlenwürfe, Kronen etc. bezeichnet werden, lag im magnetischen Zenith oder in dessen Nähe, d. h. von der Perspective abgesehen, hatte jedes Element eine zur Inclinationsnadel parallele Richtung.

Die Zusammenstellung der zeitweise ermittelten Abweichungen von den angeführten Normalrichtungen ist erst begonnen, und ich kann auch in Bezug auf die Richtung der Sichtbarkeit nur eine flüchtige Zählung anführen, deren Resultat war, dass bis Mitte December 1882 über 1000 Bänder und Bögen notiert wurden, von welchen 39 % sich gegen Norden und 21 % gegen Süden verrückten, 38 % bildeten sich im Zenith durch scheinbares Zusammenschließen von Lichtstreifen aus magnetisch Ost und West; diese Richtung war auch die Längenausdehnung der Kronen, mochte diese Projection aus Bändern sich entwickelt haben, die von Süden oder Norden aufstiegen, oder senkrecht auf den magnetischen Meridian im Zenith entstanden sein.

Zwei Percent der obigen Lichterscheinungen hatten eine von den vier Cardinalpunkten sehr abweichende Richtung, nach welcher sie das Firmament umspannten.

Die angegebenen Percentsätze gelten nur als Durchschnittswerte für den angegebenen Zeitraum, denn aus den Aufschreibungen geht deutlich hervor, dass zeitweise auch die Zugrichtung aus Norden überwog, dass es Nächte gab, während welchen die Lichterscheinung nahezu auf die eine oder die andere Firmamentseite beschränkt blieb.

In der obigen Summe sind weder die vorherrschendsten Erscheinungen des Polarlichtdunstes, noch die häufig auftretenden einzelnen Strahlen und Strahlenbüschel eingerechnet; die Registrierung dieser Formen konnte bei Überhandnehmen der Bänder, Bögen und Kronen nur in den allgemeinsten Ausdrücken abgefasst werden.

Aus den Aufschreibungen lässt sich auch ein zeitweiliges Vorherrschen der einen oder andern Form entnehmen.

Am häufigsten waren, von Dunstformen und isolierten Strahlen absehend, die aus Strahlen bestehenden Bänder zu sehen; Strahlenwürfe, spirale Aufwicklungen, scheinbar divergierende Strahlengarnierung der Wolkenränder kamen zu Zeiten vor; auch die Kronenerscheinung und Färbung stellte sich häufig dar; seltener ließ sich das ruhige Verharren des Nordlichtbogens, in den wenigsten Fällen ein dunkles Segment erkennen.

Die Färbung nahm zumeist mit der Intensität der Lichterscheinung zu, stand jedoch, wie auch diese, in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnisse zu den atmosphärischen Zuständen; bei Bändern wurde in der Regel die grüne Färbung am Oberrande gesehen, die intensivere rothe am Unterrande und an jener Seite, nach welcher sich dem Auge das Fortschreiten der wallenden Bewegung darstellte.

Die Beobachtungen des Nordlichtspectrum umfassten die wiederholte Wahrnehmung von fünf Linien; die photospectrischen Aufnahmen, wozu ein von Hilgers nach Angabe des Capitän Abney construirter Apparat und sehr lichtempfindliche Gelatineplatten in Verwendung kamen, ergaben kein Resultat, weil die Lichterscheinungen stets im Ortswechsell begriffen waren, und infolge dessen die erforderliche Expositionsdauer nie zustande kam.

Diese Ortsveränderlichkeit sowie die wenig scharf umschriebenen Contouren vereitelten auch die Parallaxebestimmungen von Polarlichtern, deren Vornahme bei der geringen Inselausdehnung nach der Richtung des magnetischen Meridians von vornherein wenig Aussicht auf Erfolg versprach.

In noch weiterem Umfange als die meteorologischen und Polarlichtbeobachtungen beanspruchten die Variationsbeobachtungen die Zeit der Beobachter.

Da die Inductionsstäbe des Vertical-Intensimeter den auf Jan Mayen angetroffenen Verhältnissen nicht entsprachen, so mussten stärkere erzeugt werden, die sodann gut functionierten.

Um keine Verzögerung eintreten zu lassen, wurde der zweite Instrumentensatz: Biflar, Declinatorium und Lloydsche Wage fertig aufgestellt und mit 24. August 1882 die stündlichen Ablesungen begonnen; neben dieser Beobachtungsreihe, welche unausgesetzt bis zum 3. August 1883 fortläuft, wurde mit 15. September 1882 am Lamontschen Satze eine zweite Beobachtungsreihe begonnen, und zwar jede vierte Stunde von einem zweiten Beobachter gleichzeitig mit den Ablesungen am Normalsatze; diese Beobachtungsreihe endigt mit stündlichen Beobachtungen am 4. August, dem Tage des Eintreffens des Schiffes.

Behufs genauer Bestimmung des Verhältnisses zwischen den gleichzeitigen Änderungen der Horizontal- und der Verticalintensität wurden täglich um 1^h nachmittags, Göttinger Zeit, dreizehn gleichzeitige Ablesungen an allen sechs Variationsapparaten vorgenommen. Die drei magnetischen Observatorien, welche einen größeren Flächenraum einnehmen als sämtliche Wohn- und Arbeitsräume, zeigten sich von ganz vorzüglicher Construction; da dieselben sowohl untereinander als mit dem Wohnhause durch gedeckte Gänge in Verbindung stehen, so konnten die daselbst aufgestellten Instrumente genügend vor dem Einflusse der Feuchtigkeit und Kälte geschützt werden; das Trocknerhalten der Coconfäden wurde durch Einsetzen von Chlorkalkschälchen erreicht; nach Überwindung der ersten Installierungsschwierigkeiten, welche durch die anfänglich schwer zu beseitigende Feuchtigkeit veranlasst wurden, erfolgte weder ein Abreißen, noch ein Dehnen der Fäden.

Um den Einfluss der Körperwärme der Beobachter abzuschwächen und das Trüben der Spiegelgläser und Reflectoren zu beseitigen, mussten die Lampen stets brennend erhalten werden, so dass der Gesamtverbrauch an Petroleum thatsächlich die präliminierte Höhe von 1500 l per Jahr erreichte.

Wegen der geringen und nur allmählich vor sich gehenden Temperaturschwankungen in den magnetischen Observatorien wurde das Haus Nr. II auch zur Aufstellung der Barometer benützt. Da die Expedition über ganz vorzügliche Quecksilberbarometer und unter anderem auch über ein tadelloses Aneroid verfügte, so war häufig Gelegenheit zu beobachten, dass die in Anrechnung gebrachte Wärmecorrection wirklich der statthabenden Quecksilberausdehnung entsprach.

Da die Eisverhältnisse auf See sich sehr veränderlich zeigten und die Eisdecke sich somit zur Vornahme von magnetischen Controlbeobachtungen nicht geeignet erwies, so wurden auf dem Eise der Nordlagune zwei Pfeiler 36 m über dem Grunde und in größerer Entfernung von den Lavahängen angebracht und daselbst sowie auch an anderen Stellen im Umkreise der Station die magnetischen Constanten gemessen.

Für die Örtlichkeit der Station wurden aus jenen Bestimmungen, welche dem Normalstande naheliegen, die nachfolgenden Mittelwerte gefunden:

Declination = 29° 31' westlich,

Inclination = 79° 0',

Horizontalintensität 0,9760 absolute Einheiten.

da, insolange die Temperatur unter Null blieb, aus Ursache der Luftfeuchtigkeit und der Niederschläge deren Empfindlichkeit abgeschwächt wurde. Diese Instrumente wurden auf einem soliden Pfeiler im Munitionsdepôt installiert; um sie vor andern Erschütterungen zu bewahren, war die Aufstellung in heizbaren Räumen nicht ausführbar.

Die 183 *m* hohe Eierinsel, welcher häufig Exhalationen von Wasserdämpfen entströmten, zeigte kurz nach den verspürten Stößen keine Merkmale besonderer Thätigkeit; die Bodenwärme der aus Tuff und Asche bestehenden Kuppe blieb stets eine bedeutende, so dass selbst wintersüber der in den Furchen angesammelte Schnee alsbald abschmolz und die Glasröhre eines Thermometers, wenige Centimeter tief eingesenkt, in Stücke gieng.

Wie die unmittelbare Nähe des Beerenberges, so zeigte auch die Inselmitte Merkmale jüngstvergangener vulcanischer Thätigkeit.

Die Nordlagune (mit wenig Berechtigung auch als Westlagune bezeichnet) bildet heutzutage ein oblonges Becken von 1720 *m* Länge und 950 *m* Breite; die größte Tiefe beträgt 37 *m*. Die Seitenwände fallen rasch zu der ebenen Bodenfläche ab, welche einen sanften Abfall gegen den Beerenberg hat.

Bei niedrigem Wasserstande, anfangs Winter 1882 und Juli 1883, lag der Lagunenspiegel 0,8 *m* über der Meeresfläche; der zwischen dem Meere und der See liegende Damm hat eine durchschnittliche Erhebung von 5,2 *m* über der Meeresfläche, eine Breite von 217 *m* und eine Länge von 1042 *m*.

Gleich jenem der Südlagune ist das Wasser atmosphärischen Ursprunges, keine Alge, kein Muschelfragment, nichts, was auf Thierleben schließen lässt, konnte mit dem Scharnetze zutage gefördert werden.

Die holländische Chronik erwähnt dieser Lagune nicht, sondern nur eines Sümpfchens, wo es süßes Wasser gibt, wo man wohl Fische fängt; man hat da einen flachen Vorstrand, über welchen man eine Chaloupe holen kann, um in obiges Sümpfchen zu gelangen.

Die in der Nähe befindliche Marymuss-Bai hat sich im Laufe der Zeit beträchtlich abgeflacht, wahrscheinlich durch die marinen Sedimente des dem Vogelbergkrater vorliegenden, in See gestürzten Nordrandes.

Unter dem Sande, der hier alles begräbt und infolge des gefrorenen Zustandes ist alle Nachforschung in die Tiefe ungemein erschwert; es fand sich viel Treibholz sowie die Backsteinplattformen und Walfischknochen der ehemaligen Thransiedereien.

Von der Entstehung einer Lagune an der Südseite haben wir zuerst durch Professor Karl Vogt, der 1861 die Insel besuchte, Kenntnis erhalten; die holländische Schifferanweisung beschreibt diese Inselstrecke folgendermaßen:

„Dieser Strand wird die große Holzbucht genannt, weil man da viel altes, verfaultes Holz vorfindet; nahebei liegen verschiedene flache Berge aus schwarzer Erde und wenig Gestein; dies ist der schmalste Theil des Landes, von diesen Bergen könnte man den Leuten an beiden Seiten der Insel zurufen.“

Die Basis der genannten flachen Berge, welche einen schmalen Inselrücken bilden, misst 900 *m*; an den gegen Süden liegenden Bruchrand schließt sich eine Lavaterrasse, welcher heutzutage das Lagunenbecken vorliegt, das in einer Ausdehnung von sechs Meilen durch einen 6—8 *m* hohen Damm von der See abgetrennt ist. Boote, welchen man vom Höhenrücken zurufen wollte, können sich nur auf einen gegenseitigen Abstand von 2870 *m* nähern.

Diese Verbreiterung der Inselmitte lässt sich nicht lediglich auf marine Sedimente und Ablagerungen von Schmelzwasser zurückführen, sondern ist in erster Linie durch eine Bodenerhebung veranlasst worden.

Die erwähnte Lavaterrasse liegt überall 2—3 m, stellenweise 10 m über dem Meeresspiegel und weist vielzählige, mit dem Bruchrande des Höhenzuges parallel laufende Spalten auf.

Looser Sand füllt zum Theile die tieferen Trichter und Klaffungen aus und stellt eine bogenförmige Verbindung zwischen der nunmehrigen Halbinsel »Eierinsel« her und dem Cap Traill, welche zugleich den Innenrand der Südlagune bildet.

Der Lagunendamm wurde allmählich an einer Stelle aufgeworfen, an welcher die holländischen Karten Ankerplätze für Schiffe verzeichnen.

Allwinterlich werden an dieser Stelle durch die häufigen Südostwinde, durch die Rollbrandung und Eispressungen sandführende Grundeisschollen aufgethürmt; diese setzen dem Flugsande, den die Nordwinde ins Meer wehen würden, eine Barrière entgegen; tritt nun Thauwetter ein, so schmilzt zwar allmählich das auf dem Damme aufgestapelte Eis, aber der Sand wird von dem rösterwerkartig angeschwemmten Treibholze zurückgehalten, das auf diese Weise im Laufe der Jahre zum Aufbau und zur Festigung des Dammes beigetragen hat.

Im Jahre 1817 sah Scoresby die Eierinsel noch vom Lande abgetrennt; er benannte die ihr gegenüberliegende Spitze »Cap Brodrick« und zeichnete zwei unterseeische Bodenwellen in die Karte, welche sich landwärts ziehen und als Anfänge der späterhin immer rascher fortschreitenden Isthmus- und Lagunenbildung zu betrachten sind.

Indem ich dieser Veränderungen erwähne, ist es mir wohl erst mit Bezugnahme auf die in der Zusammenstellung begriffene Karte möglich, die Gliederung und Höhenverhältnisse der Insel zu besprechen und einen Überblick über die Lage und gegenseitige Anordnung der zahlreichen Krater und Auswurfkegel zu geben; auch die vielen photographischen Aufnahmen werden hierzu einen wertvollen Beitrag liefern. Zwei derselben zeigen die Kesselöffnung des Beerenbergkraters.

Die westliche Wand des Kraters präsentiert sich, von einer gewissen Stelle aus betrachtet, thatsächlich als hornförmige Spitze, wie Lord Dufferin den Beerenberg skizzierte, dessen übriger Kraterrand, durch Nebel verhüllt, unsichtbar geblieben.

Ein ähnliches Bild bot sich uns dar, als wir am 6. August 1883 mit Sr. Majestät Dampfer POLA die Insel verließen.

Bezüglich der naturwissenschaftlichen Sammlungen habe ich zu berichten, dass von den wenigen auf der Insel vorkommenden Gestein- und Lavaarten Handstücke gesammelt wurden.

Im allgemeinen ist die Vegetation auf Jan Mayen eine ungemein dürftige, daher die botanische Ausbeute eine sehr geringe.

Nur an den vom Windanpralle, der Seegischt und dem treibenden Sande mehr geschützten Inselstellen, zumal in die gegen Süden geöffneten Schluchten und Hänge, insofern diese nicht die Rinnsale für Schmelzwässer bilden, drängt sich etwas Pflanzenwuchs zusammen.

Die Kargheit der Humusschichte, der geringe Verbreitungsbezirk der Pflanzen, das auf wenige Arten beschränkte Thierleben sind ein Beleg dafür,

dass sich die klimatischen Verhältnisse alljährlich in gleich ungünstiger Weise gestalten.

Der Mannigfaltigkeit der Arten steht auch die große Entfernung der Insel vom Festlande feindselig entgegen; ungünstig ist auch die einförmige Gliederung der Insel und der absolute Mangel an geschützten Buchten oder Fiorden, so dass selbst die Zugvögel nur kurz in der Nähe verweilen.

In der angelegten Sammlung ist die ganze Landfauna Jan Mayens vertreten; von den hier nistenden Vögeln wurden nach Thunlichkeit auch Eier, Nestkleider, Bälge junger Thiere, Sommer- und Wintertrachten gesammelt.

Die Seefauna dürfte bis zu Tiefen von 250 bis 300 *m* vollständig sein, insoweit sie sich mit dem Schleppnetze beschaffen lässt.

An lebenden Exemplaren zählt die Sammlung fünf Polarfüchse, darunter ein junges Thier, das einzig weißgefärbte aus einem Wurf von fünf Jungen, ferner drei junge Bürgermeistermöven. —

Die folgenden zwei Seiten geben die Zusammenstellung einiger Daten aus den meteorologischen Beobachtungen auf Jan Mayen. Da in dieser Tabelle der Monat Juli 1883 noch nicht aufgenommen ist, folgen nachstehend die bezüglichen Daten.

Meteorologische Beobachtungen Juli 1883:

Lufttemperatur Mittel + 3,509, Maxim. + 8,3°, Minim. — 1,0°.

Seewassertemperatur Mittel + 2,96°, Maxim. + 5,2°, Minim. — 0,1°.

Luftdruck Mittel 760,822, Maxim. 767,15, Minim. 755,77.

Feuchtigkeit der Luft, absolute 5,352 *mm*, relative 89,93 %.

Windgeschwindigkeit mittlere 6,773.

Stärkster Wind am 27. Juli, 2^h u. zw. Südost 20,82 *m*.



Z u s a m m e n -
einiger Daten aus den stündlichen meteorologischen Beobachtungen

			1882			
			Juli	August	September	October
Lufttemperatur	Minimum	Celsius °	- 0,7	- 1,25	- 4,8	- 5,1
	Maximum	"	+ 8,7	+ 9,0	+ 7,8	+ 8,6
	Mittel aus den stündlichen Beobachtungen			+ 3,39	+ 3,09	+ 1,89
Meeresoberflächen-Temperatur		Celsius °	+ 2,48	+ 2,76	+ 1,41	+ 1,27
Erdboden-Temperatur in 1,56 m Tiefe		Celsius °	0,0	0,0	0,0	0,0
Luftdruck	Minimum	mm	745,62	742,82	733,10	730,52
	Maximum	mm	764,93	763,62	768,70	770,91
	Mittel aus den stündlichen Beobachtungen			753,99	753,99	752,84
Feuchtigkeits- gehalt der Luft	absoluter	mm	x	x	x	x
	relativer	%	x	x	x	x
Windhäufig- keit aus den stündlichen Beobachtungen nach den acht Hauptrichtun- gen nach Per- centen zusam- mengestellt	N	%	6	23	16	10
	NE	"	29	12	9	7
	E	"	6	6	14	23
	SE	"	13	21	25	41
	S	"	11	4	10	4
	SW	"	5	3	3	1
	W	"	4	4	4	3
	NW	"	10	7	17	9
	Windstille	"	16	20	2	2
Summe		"	100	100	100	100
Niederschlag	Regen	Stunden im Monate	56,5	70,2	90,9	130,4
	Schnee	" " "	—	18,7	50,3	9,3
	Nebelrieseln	" " "	160,0	119,7	89,1	107,3
	Reif	" " "	—	—	9,0	1,0
	Thau	" " "	—	6,0	2,6	3,0
	Eisnadeln	" " "	—	—	—	5,7
	Rauhrost	" " "	—	4,0	—	3,0
	Nebel	" " "	484,1	536,0	255,5	378,1
Schoetreiben		" " "	—	—	—	—
Windstärke und Bewölkung	Windstille o. Wind bis zu 1,3 m	Stunden im Monate	115,0	141,0	16,0	12,8
	Durchschnittliche Windgeschwindigkeit Meter per Secunde		5,38	6,048	8,130	8,868
	Größte während einer Stunde		21,5	18,1	25,0	30,06
	Starker Wind	Stunden im Monate	x	x	x	x
	Wolkenlos	" " "	x	x	x	x
	Sonnenschein	" " "	x	36,0	11,0	x
Mittlere Bewölkung		%	x	x	x	x
Polarlicht	Nächte		0	0	12	14
	Stunden		0	0	35	49

Die Werte, welche auf die mit x bezeichneten Rubriken entfallen, sind noch nicht
In See, an Bord Sr. Majestät Dampfer POLA, August 1883.

stellung

auf der arktischen Station Jan Mayen 1882/83.

1882		1883						Mittel aus 12 Monaten oder Summe
November	December	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	
- 15,6	- 30,6	- 28,6	- 19,1	- 22,4	- 12,8	- 13,95	- 2,3	—
+ 5,0	+ 3,1	+ 2,8	+ 2,6	+ 2,4	+ 4,3	+ 3,2	+ 7,1	—
- 1,94	- 9,63	- 7,29	- 4,44	+ 10,33	- 2,72	- 3,96	+ 1,85	- 2,33
+ 0,41	- 1,27	- 1,67	- 1,51	- 1,70	- 1,44	- 1,38	+ 0,27	- 0,03
- 0,21	- 0,63	- 0,796	- 1,67	- 2,07	- 1,84	- 0,41	- 0,1	- 0,64
733,33	743,15	723,91	722,81	731,87	732,02	736,96	751,87	—
770,48	772,54	772,88	764,45	782,04	774,94	773,33	766,60	—
752,10	759,24	746,99	743,95	761,39	755,86	756,49	760,41	754,47
x	x	x	x	1,811	3,222	3,005	4,769	x
x	x	x	x	78,70	83,11	84,43	89,84	x
20	33	19	9	23	8	19	13	17
9	11	5	8	6	25	25	3	12
16	14	22	26	7	15	6	9	14
32	20	27	33	13	28	17	36	26
3	3	2	5	5	3	6	12	6
2	—	2	2	3	2	1	2	2
4	3	4	4	8	7	5	2	4
11	13	11	11	26	10	18	17	13
3	3	8	2	9	2	3	6	6
100	100	100	100	100	100	100	100	100
59,8	20,4	54,6	40,1	0,3	31,4	18,0	27,4	600,0
97,3	101,9	137,3	127,5	88,6	131,4	244,3	43,5	1050,1
6,0	2,5	18,5	13,5	6,8	37,7	45,0	126,5	732,6
—	5,0	—	—	3,0	—	4,0	2,4	24,4
—	—	—	—	—	—	—	—	11,6
2,0	12,5	3,0	10,2	1,7	0,2	6,9	7,5	49,7
—	—	1,0	—	12,0	—	—	—	20,0
165,7	93,8	224,0	201,7	172,0	300,9	244,0	412,0	3467,8
35,5	171,2	155,0	156,0	181,5	118,0	134,0	—	951,2
21,0	25,5	60,2	11,5	67,9	14,6	25,7	40,2	551,4
7,93	7,51	7,394	11,796	7,815	8,907	7,652	6,032	7,788
23,77	25,0	18,85	34,23	29,06	21,85	21,05	16,18	Meter pr. Sec.
x	x	67	178	68	x	x	x	x
x	x	17,0	8,0	86,0	x	1,0	x	x
x	—	x	18,5	90,7	87,6	41,0	x	x
x	x	8,7	8,7	6,6	x	x	x	x
21	23	13	12	23	6	0	0	124
141	163	65	65	108	8	0	0	634

berechnet.

Emil Edler von Wohlgenuth,
k. k. Linienschiffs-Lieutenant, Leiter der österreichischen Beobachtungsstation
auf Jan Mayen.