

It. sing.

235

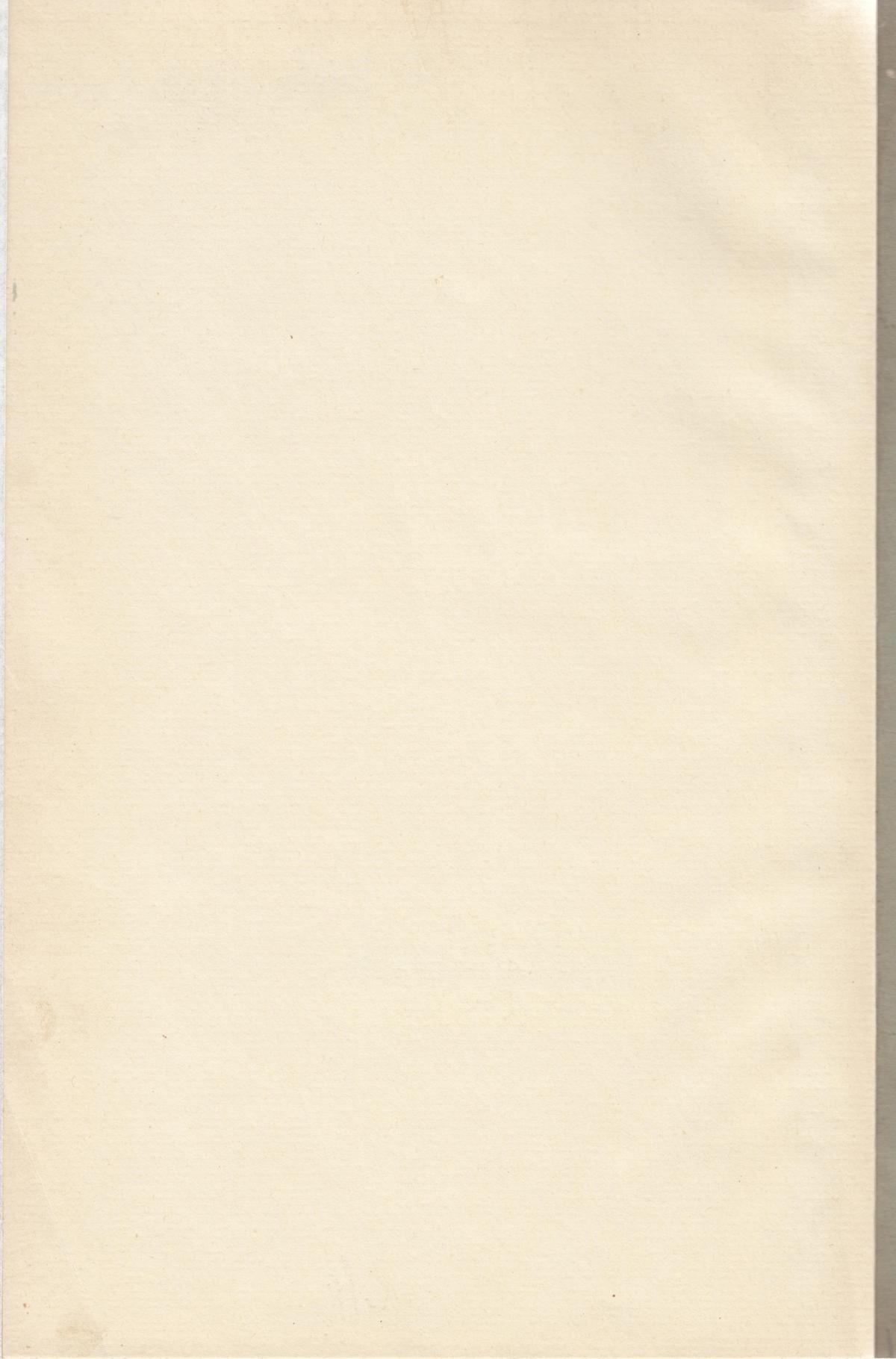
12

Ms. sing. 235 九

Bayerische Staatsbibliothek



<36652431210011



St. sing. 235 ¹¹

Jan Maren

und die

österreichische arktische Beobachtungsstation.

Geschichte und vorläufige Ergebnisse derselben.

Nach den Aufzeichnungen und Berichten

des Leiters

Linienschiffsleutnant G. von Wohlgemuth.

Bearbeitet

von

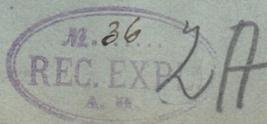
Dr. Josef Chavanne.

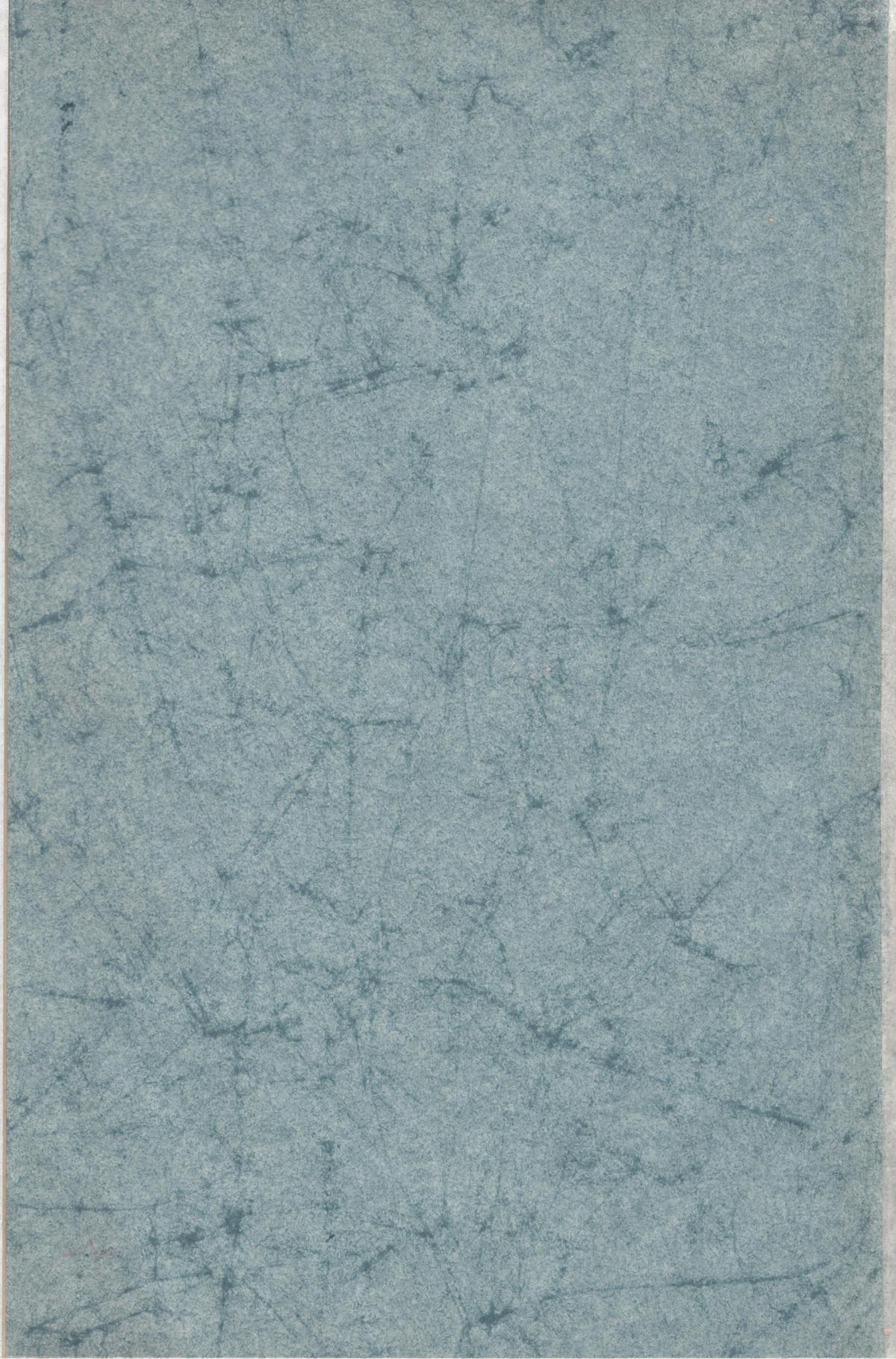
Mit 6 Illustrationen und einer Karte.

Wien. Pest. Leipzig.

A. Hartleben's Verlag.

1884.





Ht. sing. 235^u

Jan Mayen

und die

österreichische arktische Beobachtungsstation.

+

Jan Maren

und die

österreichische arktische Beobachtungsstation.

Geschichte und vorläufige Ergebnisse derselben.

Nach den Aufzeichnungen und Berichten

des Leiters

Linienschiffsleutnant G. von Wohlgemuth.

Bearbeitet

von

Dr. Josef Chavanne.

Mit 6 Illustrationen und einer Karte.



Wien. Pest. Leipzig.

A. Hartleben's Verlag.

1884.

Wb/62/305



+

V o r w o r t.



in eigenthümlicher Zufall fügte es, daß dem Verfasser, während der Vorbereitungen zu einer Forschungsreise nach dem tropischen Afrika die Aufgabe zu Theil wurde, eine Leistung Oesterreichs im eisigen Norden der arktischen Polarregion zu behandeln, nämlich die Geschichte und Ergebnisse der österreichischen arktischen Beobachtungsstation auf Jan Mayen.

Oesterreichs Antheil an der Erforschung der Natur des hohen Nordens, im Jahre 1871—72 glücklich und ruhmreich inaugurirt, ist durch den vollen Erfolg der Beobachtungen und Forschungen auf Jan Mayen in glänzender Weise erweitert worden und darf sich jenen anderer Nationen ebenbürtig an die Seite stellen, ja in gewisser Hinsicht gebührt ihm die Krone, denn einer seiner Söhne war es, welcher der Polarforschung neue Wege wies, um das seit Jahrhunderten umworbene Ziel, die Kenntniss der Polarregionen, zu erreichen. Dem Schöpfer des großartigen Unternehmens internationaler, die Polarregion umspannender Beobachtungsstationen war es leider nicht gegönnt, den Sieg seiner Ideen zu schauen, aber in dem nun vollendeten Werke hat er sich selbst das schönste Denkmal gesetzt und das Anrecht auf die dankbare Erinnerung der Mit- und Nachwelt gesichert.

Die vorliegenden Blätter sollen den Leser über die Bedeutung dieses Unternehmens und die Ergebnisse der umfassenden Beobachtungen der von Oesterreich bezogenen Station orientiren; eine eingehende Darstellung der mannigfaltigen Resultate und deren wissenschaftliche Bearbeitung muß einer späteren Zeit und der competenten Feder des Leiters derselben vorbehalten bleiben.

Wien, im December 1883.

Josef Chavanne.

Jan Mayen

und die

österreichische arktische Beobachtungsstation.



Die Erforschung der Polarregionen unserer Erde, insbesondere jene der uns näher liegenden arktischen, verfolgte bis zum Jahre 1882 wesentlich geographische Zwecke, ihr hauptsächlichstes Ziel war die Entdeckung neuer Landmassen im arktischen Eismeere, die Feststellung der Configuration derselben und des Verhältnisses von Land und Wasserfläche; soweit die Verfolgung dieses Zieles es zuließ, namentlich während der Ueberwinterungen in den Winterhäfen, wurden geophysikalische Untersuchungen und Beobachtungen gepflegt und angestellt. Die gewonnenen Resultate, so werthvoll sie auch waren, beschränkten sich indeß immer nur auf ein sehr engbegrenztes Gebiet, die Beobachtungen der meteorologischen Prozesse, der Veränderungen in der Eisbedeckung des Meeres u. s. w. mußten einseitig bleiben und ließen selten Schlußfolgerungen weittragender Natur zu, ebensowenig als sie dem Nachfolger sichere Anhaltspunkte für sein Unternehmen lieferten, indem sich Wasser und Eis, diese beiden Hauptfactoren, unter deren Banne arktische Expeditionen immer stehen werden, gänzlich anders verhielten, als es vorauszusehen gemeint war. Galt dies schon von Expeditionen, welche in die Fußstapfen des Vorgängers traten, so fehlten solchen, die auf einem entgegengesetzten Thorwege in das Herz der arktischen Polarregion eindrangten, jegliche Anhaltspunkte. Die Geschichte der neueren Polarfahrten seit 1874 ist in dieser Hinsicht sehr lehrreich.

Der Verlauf unserer vaterländischen Polarexpedition in den Jahren 1872 bis 1874 drängte dem ruhmvollen Führer derselben, Carl Weyprecht, die Ueberzeugung auf, daß der bisher eingeschlagene Weg, trotz aller Opfer an Menschen, gut, Arbeit und materiellen Gütern nicht zum Ziele führen könne, und er sprach sich zum erstenmale in einem am 18. Januar 1875 zu Wien im Saale der Akademie der Wissenschaften gehaltenen Vortrage darüber mit folgenden Worten aus:

„So interessant auch unsere Beobachtungen über die arktische Natur sind, so besitzen sie doch, trotz der endlosen Zahlenreihen, nicht jenen hohen wissenschaftlichen Werth, der unter Umständen erreicht werden könnte. Sie geben uns nur ein Bild der extremen Wirkungen der Naturkräfte im arktischen Gebiete, aber über ihre Ursachen, über das „Warum“ sind wir ebenso im Dunkeln wie vorher, und der Grund hievon liegt darin, daß die gleichzeitigen vergleichenden Beobachtungen fehlen. Erst wenn wir diese besitzen, werden wir im Stande sein, richtige Schlüsse über die Grundursachen, über die Entstehung und das Wesen jener abnormen Erscheinungen im hohen Norden zu ziehen. Die Schlüssel zu vielen Räthseln der Natur, an deren Lösung schon Jahrhunderte vergeblich gearbeitet wird — ich erwähne nur Magnetismus, Electricität, den größten Theil der Meteorologie zc. — liegen bestimmt in der Nähe der Erdpole, aber so lange die Polarexpeditionen nur eine internationale Sezjagd zu Ehren der einen oder anderen Flagge sind, so lange es sich in der ersteren Linie darum handelt, ein paar Meilen höher gegen Norden vorzudringen als der Vorgänger, so lange werden ebenso bestimmt diese Räthsel ungelöst bleiben.“

Die rein geographischen Forschungen, die arktische Topographie, welche bis jetzt bei allen Polarexpeditionen im Vordergrund gestanden hat, muß gegenüber diesen großen wissenschaftlichen Fragen in den Hintergrund treten. Die Beantwortung dieser wird aber nicht eher geschehen, als bis sich alle jene Nationen, die darauf Anspruch machen, auf der Höhe der heutigen Culturbestrebung zu stehen, zu gemeinsamem Vorgehen, mit Außerachtlassung nationaler Rivalität, entschließen. Um entscheidende wissenschaftliche Resultate zu erzielen, brauchen wir eine Reihe gleichzeitiger Expeditionen, deren Zweck sein müßte, an verschiedenen Punkten des arktischen Gebietes vertheilt, mit gleichen Instrumenten und nach gleichen Instructionen gleichzeitige einjährige Beobachtungsreihen zu schaffen. Erst dadurch wird uns das Material zur Lösung jener großen Naturprobleme, die im arktischen Eise liegen, geliefert werden, erst dann werden wir den Lohn ernten für jenes gewaltige Capital an Arbeit, Anstrengungen, Entbehrungen und Geld, das bis jetzt im Polargebiete vergeblich verschwendet worden ist."

Hiermit hatte Weyprecht die neue Richtung, welche er der Polarforschung zu geben berufen war, in Schlagworten gekennzeichnet.

Deutlicher und schärfer formulirt treten uns die Ideen des österreichischen Polarforschers in dem Vortrage entgegen, welchen er vor der 48. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Graz, gleichfalls im Jahre 1875, hielt. Auch hier erklärte er, daß die wissenschaftlichen Resultate der bisherigen arktischen Expeditionen den enormen Mitteln durchaus nicht entsprächen, welche auf dieselben verwendet wurden, und bezeichnet das Polargebiet als den wichtigsten Theil unserer Erde für das Studium der Naturwissenschaft. Für die Kenntnis des Erdmagnetismus und der Elektrizität, sowie für die Meteorologie sind die Verhältnisse in der Nähe der vom Eis umgebenen Erdpole von entscheidender Bedeutung; Astronomie und Geodäsie sind an der Polarforschung durch die Abplattung der Erde und durch die abnormalen Refractionen in jenen Gegenden theilhaftig; Thier- und Pflanzenleben unter so extremen Verhältnissen müssen von hohem wissenschaftlichen Interesse sein. Im allgemeinen rufen die extremen Bedingungen, unter welchen die Naturkräfte in der Nähe der Pole auftreten, Erscheinungen hervor, welche uns das beste Mittel zur Erforschung des Wesens dieser Kräfte selbst bieten. Wo aber die Verfolgung einer Erscheinung bis zu ihrem Ursprunge und die Erforschung des letzteren und dadurch der Erscheinung selbst angestrebt wird, kann meistens nur der Vergleich und die Zusammenstellung möglichst vieler gleichzeitigen Beobachtungen entscheiden. Weyprecht stellt sodann auf Grund dieser hier nur in herausgerissenen Sätzen zusammengedrängten Ansichten die folgenden Grundsätze auf:

1. Die arktische Forschung ist für die Kenntnis von den Naturgesetzen von der höchsten Wichtigkeit.
2. Die geographische Entdeckung in jenen Gegenden hat nur insofern höheren Werth, als durch sie das Feld für die wissenschaftliche Forschung in engerem Sinne vorbereitet wird.
3. Die arktische Detailtopographie ist nebensächlich.
4. Der geographische Pol hat für die Wissenschaft keine größere Bedeutung, als jeder andere in höheren Breiten gelegene Punkt.
5. Die Beobachtungsstationen sind ohne Rücksicht auf die Breiten um so günstiger, je intensiver die Erscheinungen, deren Studium angestrebt wird, auf ihnen auftreten.
6. Vereinzelte Beobachtungsreihen haben nur relativen Werth.

Diesen Bedingungen kann entsprochen werden ohne jenem ungeheuren Kostenaufwand, der bis jetzt mit fast allen Polarexpeditionen verbunden war und der weniger reichen Ländern die Theilnahme an den arktischen Forschungen unmöglich

machte. Es ist nicht nöthig, unser Beobachtungsgebiet bis in die allerhöchsten Breiten auszudehnen, um wissenschaftliche Resultate von hoher Bedeutung zu erringen.

Würden z. B. die Stationen Nowaja Semlja (76 Grad), Spitzbergen (80 Grad), West- oder Ost-Grönland (76 bis 78 Grad), Nordamerika östlich der Behringsstraße (70 Grad), Sibirien an der Mündung der Lena (70 Grad) besetzt, so wäre dadurch ein Beobachtungsgürtel um das ganze arktische Gebiet gezogen. Sehr erwünscht wären Stationen in der Nähe der Centren magnetischer Intensität. Durch die schon jetzt bestehenden Stationen in der Nähe des Polarkreises, die nur einer Verstärkung bedürften, wäre die Verbindung mit den Beobachtungen unserer Gegenden hergestellt. Mit den Mitteln, welche eine einzige Entdeckungsexpedition der neueren Zeit zur Erreichung der höchsten Breiten kostet, könnte man diese sämtlichen Stationen auf ein Jahr beziehen.



Hanns Graf Wilczek.

Die Aufgabe dieser Expedition wäre: mit gleichen Instrumenten und nach gleichen Instructionen durch ein Jahr gleichzeitige Beobachtungen anzustellen. In erster Linie hätten die verschiedenen Zweige der Physik und Meteorologie, ferner Botanik, Zoologie und Geologie, und erst in zweiter Linie die geographische Detailforschung berücksichtigt zu werden.

Wäre es möglich, eine oder mehrere gleichzeitige Beobachtungsstationen im antarktischen Gebiete zu errichten, so würden die zu erwartenden Resultate eine vielfach erhöhte Bedeutung gewinnen.

Die Kosten dieser kleinen einjährigen Expedition könnten wegen der leichten Zugänglichkeit der Station so gering gehalten werden, daß sie, auf verschiedene Staaten vertheilt, leicht zu tragen wären.

Die Resultate, die von einer solchen Combination kleinerer Expeditionen zu erwarten sind, gehen aus dem früher Gesagten von selbst hervor. Die auf reeller

wissenschaftlicher Basis ausgeführten größeren Erforschungsexpeditionen brauchen durch dieselben durchaus nicht ausgeschlossen zu werden. Systematisch angestellte gleichzeitige Beobachtungen sind, abgesehen von allem anderen, einestheils für das weitere Vordringen in das arktische Innere, anderentheils für die Lehre vom Erdmagnetismus so nothwendig, daß sie mit Bestimmtheit früher oder später zur Ausführung kommen werden. Sie werden uns erst zeigen, wohin in Zukunft unsere Hauptanstrengungen gerichtet zu sein haben.“

An diesem Programme hielt Weyprecht mit der ihm eigenen Energie, Ausdauer und Zähigkeit fest und sah sein Ringen belohnt, als sein und seines Freundes und Gönners, des Grafen Hanns Wilczel Antrag zur Verwirklichung des Programms fruchtbareren Boden fand, und zunächst zur Berufung einer besonderen internationalen Polarconferenz nach Hamburg für den 1. bis 5. October 1879 führte. In den Verhandlungen dieser sowie der zweiten zu Bern und der dritten zu Petersburg 1881 abgehaltenen Polarconferenz gedieh die Idee Weyprecht's zur That. Die Befestigung von acht Stationen, dem bestimmten Minimum — ergab sich als ganz gesichert, der Zeitpunkt des Beginnes und Endes der gleichzeitigen Beobachtungen auf allen Stationen wurde endgiltig festgesetzt und ein definitives Programm der Arbeiten festgestellt.

Dieses Programm ist für die Bedeutung der arktischen Beobachtungsstationen so wichtig, daß wir die Hauptpunkte desselben nach den Ausarbeitungen der deutschen Polarcommission hier folgen lassen wollen:

Meteorologie.

- a) Periodische Veränderungen aller meteorologischen Elemente, also: der Temperatur der Luft, des Druckes derselben, der Luftfeuchtigkeit, der Niederschläge, der Windrichtung und Stärke und der Himmelsansicht.

Diese Beobachtungen werden 1. die klimatischen Verhältnisse der gewählten Stationspunkte kennen lehren, ferner die Abweichungen erkennen lassen, welche die durch die Expeditionen und Fahrten berührten benachbarten Regionen zeigen, 2. zur Aufklärung bestimmter wissenschaftlicher Probleme dienen, wozu z. B. die Frage gehört, ob im hohen Norden beim Stande der Sonne unterhalb des Horizontes sich noch eine tägliche Periode geltend macht; ferner die Frage, welchen Einfluß die Luftfeuchtigkeit auf die Refraction hat, und so fort.

Speciell wird den Formen des festen Niederschlages, dem Schnee und Reif, Bedeutung zu schenken sein, um die schon bekannten Beobachtungen zu vervollständigen.

Ganz besonders wird aber bei der Beobachtung der Windrichtung, sobald es die Umstände zulassen, die Richtung und Höhe des Wolkenzuges in allen zu bemerkenden Schichten festzustellen sein.

- b) Nichtperiodische Veränderungen.

Beim Eintreten ungewöhnlicher Variationen ist der Gang der Instrumente auf das eingehendste zu untersuchen. Beispielsweise würden bei Rückfällen der Kälte oder Wärme und vor allen Dingen beim Eintritt von Stürmen sowol möglichst zahlreiche Beobachtungen aller Instrumente anzustellen, als auch alle Nebenerscheinungen sorgfältig zu verzeichnen sein.

Diese Beobachtungen sollen zur Kenntnis der Störungen in den arktischen Gegenden führen und namentlich, was die Stürme betrifft, Aufschlüsse darüber geben, in welcher Weise die gewaltsamen Bewegungen der Atmosphäre aus niederen in höhere Breiten oder umgekehrt eingreifen.

Dies letzte Problem ist um so wichtiger, als der Errichtung permanenter meteorologischer Stationen in sehr hohen Breiten, durch welche die Beziehungen

der Stürme in der Polarregion zu denen der gemäßigten Zone wol zu ermitteln wären, sich noch sehr große Schwierigkeiten entgegensetzen.

Die Theorie aber für die Ursachen des Alternirens der äquatorialen und polaren Luftströmungen kann vollständig nur durch Beobachtungen im hohen Norden gelöst werden.

c) Besondere Beobachtungen.

Neben den Beobachtungen der gewöhnlichen meteorologischen Elemente sind noch eine Reihe anderer Beobachtungen anzuführen, die zum Theil im speciell meteorologischen Interesse, zum Theil aber zur Lösung von Fragen auf anderen Gebieten höchst erwünscht sind. Von solchen Beobachtungen mögen erwähnt werden:

1. Größe der Insolation und Ausstrahlung.

Die Intensität der Ein- und Ausstrahlung in hohen Breiten ist schon bei früheren Expeditionen bemerkt worden. Es ist von Wichtigkeit, diesen Gegenstand genau zu untersuchen, z. B. schon zur Prüfung der Frage, ob ein Minimum der Temperatur des Himmelsraumes existirt.

2. Abnahme der Temperatur mit der Höhe, mit Anwendung des Ballon captif.

Hiebei wird die Frage über die Höhe des Frostnebels (frozing dew) eine genaue Untersuchung zu finden haben.

3. Temperatur des Bodens und der Quellen.

Die Prüfung dieser interessanten Frage verspricht, da die Herstellung von mäßig tiefen Bohrlöchern jetzt mit großer Leichtigkeit auszuführen ist, sehr günstigen Erfolg.

Die Lage des unterirdischen Eises und die Tiefe, bis zu welcher das Aufthauen des Bodens stattfindet, ist namentlich für pflanzengeographische Untersuchungen festzustellen wichtig.

Bei allen Gelegenheiten, bei welchen bemerkenswerthe Naturerscheinungen beobachtet werden, ist es, sofern nicht durch registrirende Instrumente ohnehin für die meteorologische Beobachtung gesorgt ist, eine regelmäßige Aufgabe, speciell die meteorologischen Elemente festzustellen.

Hydrographie.

Die wesentlichsten Punkte, auf welche die hydrographischen Forschungen zu richten sind, würden folgende sein:

- a) Regelmäßige Untersuchung des Meerwassers an einem und demselben Beobachtungspunkte bei den Küstenstationen von der Oberfläche bis zu möglichst großer Tiefe nach allen physikalischen Beziehungen, also: Temperatur, Dichtigkeit (Salzgehalt), Strömung.

Diese Beobachtungen sollen dazu führen, die mittleren Verhältnisse und die etwaige jährliche und tägliche Periode der physikalischen Werthe in den verschiedenen Wasserjichten bestimmter gegebener Punkte zu ermitteln.

- b) Untersuchung derselben Elemente, also der Temperatur, Dichtigkeit (Salzgehalt) und Strömung, bei den Untersuchungsfahrten zwischen den Stationen, von der Oberfläche bis zu den zu erreichenden größten Tiefen und an möglichst vielen Punkten.

Diese Beobachtungen werden zur Beantwortung einer der wichtigsten hydrographischen Fragen führen, nämlich, wie die Wasserbewegung in den verschiedenen

Zugängen zu hohen Breiten vor sich geht, wie mächtige und wie beschaffene Wassermassen in den verschiedenen Schichten nach der einen oder anderen Richtung verlaufen, und welche Aenderungen in der horizontalen und verticalen Begrenzung dieser Bewegungen eintreten.

Die gleichzeitige Bestimmung der Temperatur und der Dichtigkeit giebt schon einen sehr guten Anhalt über die Bewegungsrichtung des Wassers und sind die bisherigen Schlüsse über die Tiefenströmungen fast allein auf solche Beobachtungen gegründet.

c) Wasserstandsmessungen.

Der Wechsel des Wasserstandes hätte schon sub a) aufgeführt werden können, insofern derselbe mit der Aenderung anderer physikalischer Größen des Wassers in Verbindung steht. Indessen sind die Wasserstandsmessungen als eine für sich bestehende hydrographische Aufgabe zu nennen, theils weil solche Beobachtungen in den hohen Breiten werthvolle Aufschlüsse zur Theorie der Gezeiten geben werden (z. B. Erstreckung von Ebbe und Flut nach Norden und über den Pol hinaus), theils weil der Verlauf der Gezeiten über die Erstreckung der Wasserstraßen, über die Veränderungen der Wassertiefen u. s. w. Aufklärung giebt.

d) Besondere Untersuchungen.

1. Das Eis

wird in jeder Hinsicht besonders sorgfältig zu studiren sein, da die Kenntniss seines Verhaltens wesentlich dazu beitragen wird, über Aenderungen in der Zugänglichkeit der in hohe Breiten führenden Straßen Aufschlüsse zu gewinnen. Es mögen nur einige Punkte angedeutet werden: Structur und Plasticität des Eises, um die Frage zu entscheiden, ob dasselbe als Gletschereis anzusehen oder anderen Entstehungsweisen zuzuschreiben ist; Messungen der Dicke des Eises und Wachsen dieser Dicke. Altersbestimmung des Eises aus Schichtungen, Bildung desselben im freien Wasser, Verhalten desselben zum Wasser, wobei Eintauchungstiefe, Einschließen von Salz u. s. f. festzustellen ist. Verhalten der Schneebedeckung zum festen Eise und die Untersuchung aller das relative Verhalten beider Formen des Wassers zu einander betreffenden Verhältnisse; Bewegung des Eises, sowol des isolirt schwimmenden, als einzelner Punkte von Eisfeldern.

2. Chemische Untersuchung des Wassers.

Diese wird sich auf Wasserproben zu beziehen haben, die zu verschiedenen Zeiten und aus verschiedenen Wasserschichten bei den Untersuchungsfahrten zwischen den Stationen zu entnehmen sind.

3. Tieflothungen und Grundproben.

Die Untersuchung der hypsometrischen Verhältnisse des Meeresgrundes sowie die materielle Beschaffenheit desselben gehört zwar in mancher Beziehung zu den geographisch-geologischen Aufgaben und liefert den zoologischen und botanischen Forschungen ein unerlässliches Material, ist jedoch ebenfalls von Wichtigkeit für die Erkennung und Beurtheilung der Bewegungen des Wassers.

Magnetismus und Electricität.

Nach den umfassenden Beobachtungsreihen, welche über die Elemente des Erdmagnetismus, deren periodische und Störungsschwankungen in den gemäßigten Zonen und der Aequatorialgegend ausgeführt wurden und zum Theil noch werden, nach den eingehenden Erörterungen dieser Beobachtungsreihen, wodurch

einige der Fundamentalgesetze der mittleren absoluten Werthe und der Schwankungen annähernd festgestellt werden konnten, muß die eigentliche Lösung der Hauptprobleme des Erdmagnetismus in die Polarzonen verlegt werden.

Der Schwerpunkt der Bedeutung der Polarzone für die Wissenschaft des Erdmagnetismus liegt aber in einem anderen Theile der Beobachtungen, nämlich demjenigen der Störungsercheinungen. Die eingehende Untersuchung der Störungen in den magnetischen Elementen ist von besonderer Bedeutung für die Feststellung des Zusammenhanges zwischen den Polarlichtern und den Störungen und die hiezu erforderlichen Beobachtungen sind nur in den Polarzonen anzustellen, weil man außerhalb derselben die Erscheinung des Polarlichtes zu selten sieht, um mit Sicherheit die Beziehungen beider Phänomene feststellen zu können.

Hieran schließt sich unmittelbar eine andere Untersuchung. Es hat sich ergeben, daß die in Telegraphenleitungen auftretenden spontanen Ströme (Kabelströme) in einem innigen Zusammenhange mit den Polarlichtern stehen. Würde daher eine im hohen Norden errichtete Station mit isolirten Drähten von einigen Meilen Länge ausgerüstet, so würde eine regelmäßige Beobachtung von Kabelströmen, namentlich während der Dauer des Nordlichtes und in Verbindung mit Intensitätsbeobachtungen des Erdmagnetismus, ein werthvolles Material zur Erklärung des Nordlichtes beschaffen müssen, woran es bisher noch vollständig gebricht. Mit dieser Gruppe der Beobachtungen würden noch regelmäßige Messungen der Luftplicität in Verbindung zu setzen sein, um aus etwaigen Störungen während der Dauer des Nordlichtes Aufschluß darüber zu erhalten, ob dieses als elektrische Ausstrahlung in den Weltraum aufzufassen ist.

In der Polarzone beobachtete man ferner sehr häufig eine Erscheinung, die in niederen Breiten nur selten wahrgenommen wird: elektrische Entladungen in Nebelwolken unter geringem Geräusche, welche sowol auf die Kabelströme als auf die magnetischen Instrumente wirken. Die gleichzeitigen elektrischen und magnetischen Beobachtungen werden darnach zur Entscheidung der wichtigen Frage führen: ob die Störungen der magnetischen Instrumente bei Polarlichtern eine Folge von wirklichen Veränderungen in den Elementen des Erdmagnetismus sind, oder hervorgerufen durch gleichzeitige elektrische Phänomene. So ist in Wirklichkeit die Frage über den Zusammenhang des Nordlichtes mit den magnetischen Störungen zu formuliren und die Frage kann nur in der Polarzone beantwortet werden.

Erdmagnetische Beobachtungen.

Absolute Messungen. Bei der Bestimmung der absoluten Declination und Inclination ist eine Genauigkeit von einer Minute und bei derjenigen der absoluten Horizontal-Intensität von 0,001 ihres Werthes anzustreben.

Es ist durchaus erforderlich, außer den absoluten Beobachtungen im Observatorium selbst auch in der Umgebung desselben eine Reihe von Messungen auszuführen, um etwaige locale Einflüsse zu constatiren.

Die absoluten Beobachtungen müssen im engsten Zusammenhange und synchronisch mit den Lesungen an den Variations-Instrumenten ausgeführt werden, um die Angaben der letzteren auf absoluten Werth reduciren, respective den absoluten Werth der Nullpunkte der betreffenden Scalen bestimmen zu können. Die Bestimmungen müssen so häufig ausgeführt werden, daß die allfälligen Aenderungen im absoluten Werthe des Nullpunktes der Scalen der Variations-Apparate dadurch mit Genauigkeit controlirt werden.

Variations-Beobachtungen. Es haben sich die Beobachtungen über die Variationen auf alle drei erdmagnetischen Elemente zu erstrecken, und es ist

wünschenswerth, daß jede Station ein zweites, vollständiges System von Variations-Instrumenten besitzt, womit von Zeit zu Zeit vergleichende Ablesungen gemacht werden können und wodurch einer Unterbrechung der Beobachtungen durch eintretende Unfälle vorgebeugt werden kann.

Die Variations-Instrumente müssen mit kleinen Nadeln versehen sein, und die Variationen der Horizontal-Intensität sollen wenigstens bei dem einen System an Unifilar-Apparaten mit Deflectoren beobachtet werden. Wegen der großen zu erwartenden Störungen müssen die Scalen der Variations-Instrumente eine Ausdehnung von mindestens fünf Graden nach jeder Seite haben, und da die Ablesungen in einzelnen Fällen selbst diese Grenze überschreiten können, muß man sich darauf vorbereiten, auch solche größere Ausschläge noch messen zu können. Die Apparate sind so aufzustellen, daß eine Gleichzeitigkeit der Ablesungen möglichst erleichtert wird.

Während der ganzen Zeit werden die Variations-Instrumente von Stunde zu Stunde abgelesen. Es ist wünschenswerth, daß zwei Ablesungen mit einem Zwischenraume von einigen Zeitminuten, z. B. vor und gleich nach der vollen Stunde, gemacht werden.

Als Termintage werden der erste und fünfzehnte Tag eines jeden Monats festgestellt (nur im Januar soll der 2. statt des 1. Januar genommen werden), und zwar von Mitternacht zu Mitternacht Göttinger Zeit (mittlere bürgerliche Zeit). Die Lesungen geschehen von fünf zu fünf Minuten jedesmal zur vollen Minute, und zwar sind die drei Elemente möglichst rasch nach einander abzulesen in folgender Reihenfolge: Horizontal-Intensität, Declination, Vertical-Intensität.

An solchen Termintagen sind außerdem während einer vollen Stunde nach je zwanzig Secunden Beobachtungen, wenn auch nur die Declination, auszuführen. Diese eine Stunde verschärfter Beobachtungen ist für die verschiedenen Termintage in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

Göttinger bürgerliche Zeit.			Göttinger bürgerliche Zeit.		
1882.	1. August	12 ^h — 1 ^h nachmittags	1883.	15. Februar	1 ^h — 2 ^h vormittags
	15.	1 — 2 "		1. März	2 — 3 "
	1. September	2 — 3 "		15.	3 — 4 "
	15.	2 — 3 "		1. April	4 — 5 "
	1. October	4 — 5 "		15.	5 — 6 "
	15.	5 — 6 "		1. Mai	6 — 7 "
	1. November	6 — 7 "		15.	7 — 8 "
	15.	7 — 8 "		1. Juni	8 — 9 "
	1. December	8 — 9 "		15.	9 — 10 "
	15.	9 — 10 "		1. Juli	10 — 11 "
1883.	2. Januar	10 — 11 "		15.	11 ^h vorm. — 12 ^h mittags
	15.	11 — 12 "		1. August	12 ^h — 1 ^h nachmittags
	1. Februar	12 — 1 vormittags		15.	1 — 2 "

Polarlicht-Beobachtungen.

Die Polarlichter sind stündlich zu beobachten in Bezug auf Gestalt, Farbe und Bewegung; die Lage ist auf das wahre Azimuth zu beziehen. Die Helligkeit der verschiedenen Theile desselben ist nach einer Scala von 0—4 zu schätzen. Wenn die allgemeine Erleuchtung durch das Polarlicht genügt, um gedruckte Buchstaben zu lesen, so ist ihre Stärke auf diesem Wege zu schätzen nach der bei Augenprüfungen üblichen Methode (z. B. nach der Scala von Jäger in Wien).

An den Termintagen sind fortlaufende Polarlichter-Beobachtungen auszuführen.

Geodäsie, physikalisch-astronomische Probleme.

Im allgemeinen möge zunächst bemerkt werden, daß die Festlegung der drei geodätischen Coordinaten für alle wichtigen Beobachtungspunkte bei den sonstigen wissenschaftlichen Untersuchungen als selbstverständliche Aufgabe nicht näher zu erwähnen ist.

Im besonderen würden unter den beachtenswerthen Problemen folgende aufzuführen sein:

a) Breitegradmessungen.

Für die Untersuchung über die Figur der Erde und die Massenvertheilung in derselben sind Pendelbeobachtungen von größtem Interesse. Es liegen nun zwar Pendelbeobachtungen aus hohen Breiten schon vor; diese Messungen sind jedoch keineswegs von der höchsten Schärfe. Die genaue Ermittlung der absoluten Länge des Secundenpendels auf den Hauptpunkten der Gradmessung ist daher dringend zu empfehlen. Auf denselben Stationen würde man ferner einfachere, sogenannte invariable Pendel schwingen lassen, mit welchen an möglichst vielen Punkten auf den von der Hauptstation auszuführenden Forschungsfahrten Beobachtungen angestellt werden müßten. Auf diese Weise würde man zu Resultaten von großer Schärfe für viele Punkte im hohen Norden gelangen können.

Es wäre im Anschluß an diese Messungen empirisch zu prüfen, inwieweit man im Stande ist, durch Federwagen die Aenderung der Intensität der Schwere zu messen.

Sollten dazu vorgeschlagene Constructions sich bewähren, so würde die immerhin zeitraubende Anwendung der sogenannten invariablen Pendel auf den Forschungsreisen durch Beobachtungen an Federwagen ersetzt werden können.

Untersuchungen, betreffend die Physik der Erde, und physikalisch-astronomische Probleme.

Bei Gelegenheit der Gradmessung würde eine Reihe anderer Fragen der Lösung näher zu führen sein. Zunächst wäre durch häufige Beobachtung der Zenithdistanzen von Sonne und Sternen bei Auf- und Niedergang ein wichtiges Material für die astronomische Refraction zu gewinnen.

Zur Bearbeitung dieser Frage würden ferner sorgfältige Beobachtungen der Temperaturabnahme mit der Höhe (vermitteltst Ballon captif) und der Luftfeuchtigkeit zu verbinden sein. (S. oben Meteorologie.)

Eine hiemit verwandte und für die geodätischen Operationen wichtige Untersuchung betrifft die sogenannte Kimmtiefe und die terrestrische Refraction. Bezüglich der ersteren wäre der Scheitelabstand des Meereshorizonts, falls derselbe nicht mit Eis bedeckt ist, regelmäßig zu messen.

Insbepondere versprechen sorgfältige Beobachtungen über die Zeiten, wann die astronomische und bürgerliche Dämmerung beginnt oder aufhört, womit sich die Bestimmung der Zeiten, zu welchen Sterne verschiedener Größen in den verschiedenen Gegenden des Himmels sichtbar oder unsichtbar werden, verbinden läßt, wichtige Beiträge zu den oben erwähnten Forschungen, betreffend die Theorie der astronomischen Strahlenbrechung.

Spectroskopische Beobachtungen, besonders über die sogenannten atmosphärischen Linien des Spectrums bei tiefem Stande der Sonne, ferner die Variabilität der Linien nach Temperatur u. würden von großem Interesse sein. Ebenso fortgesetzte spectroskopische Untersuchungen des Himmelsgrundes in Bezug auf die Nordlichtlinien, welche nicht selten auftreten sollen, wenn auch für das Auge kein eigentlicher Nordschein zu erkennen ist. Ferner wäre die Prüfung des Spectrums

der Himmelsgegend in der Nähe der nicht mehr über dem Horizont erscheinenden Sonne auszuführen in Betreff der Spectrallinien des Zodiacallichtes.

Endlich sind polarisfopische Beobachtungen anzustellen.

Geophysikalische Untersuchungen.

Als Ziele geographischer Forschungen wären zu bezeichnen:

Das eingehendste Verständnis der horizontalen und verticalen Gliederung des Landes und des Meeresgrundes, die Kenntnis des Verlaufs der Küsten und der Ausdehnung des Landeises und die genaue Darstellung dieser Verhältnisse auf Karten.

Als Mittel zur Erreichung derselben sind zu nennen: möglichst zahlreiche astronomische Ortsbestimmungen, darauf gegründete topographische Aufnahmen, Höhenbestimmungen, Tieflothungen und Terrainzeichnungen.

Die allgemeine Reliefform des Landes bietet ein hohes Interesse in Verbindung mit der geologischen Zusammensetzung und der Wirkung des Eises. Wenn es schon für die Kenntnis jedes Landes erforderlich ist, die Vertheilung der Höhenverhältnisse sowol an und für sich, als in ihrem Einfluß auf die Luftströmungen zu kennen, sowie auch zu wissen, wie die Gebirge angeordnet sind — ob in Ketten, Gruppen oder plateauartigen Erhebungen — wie deren Kammlinien und Contouren streichen (d. i. zum Meridian gerichtet sind) und welche Beziehungen diese Streichrichtungen zu dem Verlaufe der Küstenlinien, zu den Grenzen gegen das ebene Land, zu der Verbreitung, der Faltung und dem Streichen der Schichtgesteine haben, so sind diese Gesichtspunkte von doppelter Wichtigkeit in solchen Ländern, wo das Eis noch heute großartige zerstörende Wirkungen ausübt und wahrscheinlich die Uebereinstimmung der äußeren Formen der Gebirge mit ihrem inneren Bau zum großen Theile vernichtet. Es kann durch Forschungen dieser Art ein verbessertes Verständnis der Formenverhältnisse der verschiedenen früher mit Eis bedeckt gewesenen Alpengebirge der Erde gewonnen werden.

Das Detail der Reliefform in jeder einzelnen Gegend der arktischen Zone sollte besonders in Hinsicht auf den Umstand untersucht werden, daß dort die chemische Zerfetzung der Gesteine die geringste, die mechanische Zerfetzung aber die größte unter allen Theilen der Erdoberfläche ist. Die höheren Regionen der Gebirgsländer sind dort noch wenig bekannt; die tieferen aber bieten eine beispiellose Zerissenheit; senkrechte glatte Felswände von tausend und mehr Fuß Höhe sind z. B. keine seltene Erscheinung. Die Modalität der mechanischen Vorgänge, welche diese verticale Gliederung verursachen, ist nicht bekannt. — Neben den durch Zerfetzung verursachten sind diejenigen Oberflächenformen zu studiren, welche die Ablagerung der Zerstellungsproducte hervorbringt, und zwar sowol derjenigen, welche das Eis unmittelbar in Gestalt von Moränen absetzt, als derjenigen, welche durch das Wasser niedergeschlagen werden.

Es wären ferner die mit Wasser oder Eis erfüllten Einsenkungen im Boden zu untersuchen. Bekanntlich ist die Art der Bildung der tiefen Becken, welche in den Alpen und in vielen anderen Gebirgen der nördlichen gemäßigten Zone von Seen ausgefüllt werden, ein vielbesprochenes Problem, wenngleich die Ansichten darin übereinstimmen, daß sie mit der früheren Vergletscherung derselben Gebirge zusammenhängt. Eine sichere Lösung dieser Frage, welche zu dem Problem der Entstehung der Gebirge manche Beziehungen hat, läßt sich nur erwarten, wenn die analogen Einsenkungen des Bodens im hohen Norden in ihrer Form, ihrer geographischen Verbreitung, ihrem Verhältnisse zum Bau der Gebirge und der Art ihrer Ausfüllung eingehend untersucht werden.

Die Umrisse und Gestalt der Küste bedürften einer sorgfältigen Erforschung. Ihr allgemeiner Verlauf ist von Wichtigkeit für die Richtung der Meeresströmungen, ihre Ablenkung und Theilung, und von Einfluß auf die Gezeiten.

Es handelt sich hiebei um die Erledigung einander widersprechender Vermuthungen, welche auf Grund der bis jetzt bekannten Strömungsrichtungen, der Fluthöhen, der Wanderung des Treibholzes und der Eisverhältnisse betreffs des Zusammenhanges solcher arktischer Länder, von denen wir nur die südlichsten Ausläufer kennen, aufgestellt worden sind. Die Detailforschung bietet neben einigen für jede Küste maßgebenden Gesichtspunkten, z. B. den Beziehungen ihrer Gestalt zu den Gebirgen und Ebenen des angrenzenden Landes, zu dem Relief des Meeresbodens und der Vertheilung vorliegender Inseln, noch manches Beachtenswerthe. Dahin gehört das Eingreifen des Meeres in die vorhin erwähnte complicirte und tiefgeschnittene Gliederung der Gebirge in ihren unteren Theilen. Das wahre Wesen der dadurch entstehenden, für die Circumpolarregionen charakteristischen Fjorde wird vermuthlich nur dort ergründet werden können, wo die ihnen zu Grunde liegenden Vorgänge noch jetzt auf ihre Gestalt einwirken. Die Gestalt der Küsten mit Rücksicht auf die Einwirkung des durch Ebbe und Flut bewegten Eises ist von Wichtigkeit für die Prüfung der Theorie der früheren Existenz eines über weite Länder (und darunter Norddeutschland) ausgebreiteten Polarmeeres, in welchem Eisberge nach Süden wanderten.

Die Reliefform des Meeresgrundes ist jetzt allgemein Gegenstand der Forschung und sollte dies auch in den Polargegenden sein, wenn sich auch noch beizeiten nicht alle Gesichtspunkte übersehen lassen, die sich daran knüpfen werden.

Die Vertheilung eisfreien eisbedeckten Landes ist an und für sich und in ihren Beziehungen zur Meteorologie von Wichtigkeit. Es sollte z. B. untersucht werden, wie weit die continuirliche Decke von Landeis sich in den einzelnen arktischen Ländern erstreckt, wie weit es von dem geneigten Boden aus noch über das ebene Land ausgebreitet ist und in welchem Maß es dort, wo seine Bewegung sich verzögert oder aufhört, aufgestaut wird; ferner, ob die Eisgrenze vorrückt oder zurückgeht, oder ob sie periodischen Schwankungen unterworfen ist. Die Herkunft der Eisberge ist noch wenig gekannt.

Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

Wegen des Reichthums der arktischen Polarländer an Mineralien, Gebirgsarten und Versteinerungen, sowie wegen des außergewöhnlichen Interesses, welches sich an deren Entstehung, Beschaffenheit und Vorkommen knüpft, wurden schon mehrfache Reisen zum Zweck specieller Forschungen in einzelne, leichter zugängliche Theile der arktischen Region unternommen.

Für die Anschauungen über die Entwicklung des organischen Lebens und die physikalisch-geographischen Verhältnisse in früheren Erdperioden waren jene Untersuchungen geradezu von epochemachender Bedeutung. An keiner Stelle der Erde tritt der Gegensatz zwischen Einst und Jetzt schroffer hervor, als in den Polargebieten.

Wo gegenwärtig eine unabsehbare Eis- und Schneedecke und ununterbrochene Nacht den größeren Theil des Jahres hindurch alles organische Leben zum Stillstand bringt, wo die ungünstigen klimatischen und meteorologischen Verhältnisse nur einer dürftigen Vegetation die Existenz ermöglichen, war ehemals das ganze Land mit üppiger Baumvegetation bedeckt.

Die heutigen Annahmen über die allmälige Abnahme der Erdtemperatur, über die nach und nach eintretende Bildung von klimatischen Zonen, über die Entstehung pflanzen- und thiergeographischer Provinzen in der Urzeit, fußen zu nicht geringem Theile auf den im hohen Norden gewonnenen Erfahrungen.

Unter den Aufgaben einer wissenschaftlichen arktischen Expedition zunächst auf dem Gebiete der dynamischen Geologie würden Untersuchungen über die arktischen Gletscher obenan stehen. Es sind zwar über Verbreitung und Ausdehnung derselben, über ihren plastischen Bau, über die Moränenbildung, über die eigenthümlichen Verhältnisse des Gletscherendes beim Eintritt in das Meer schon manche werthvolle Thatsachen bekannt, aber gerade über einige der wichtigsten Verhältnisse läßt sich nur durch längere, in verschiedenen Jahreszeiten angestellte Beobachtungen Aufschluß gewinnen, durch genauere Untersuchungen über die Plasticität des Eises im Sommer und Winter, über die Fortbewegung der Gletscher in den einzelnen Jahreszeiten, über ihre Bewegungs geschwindigkeit je nach der verschiedenen Neigung des Bodens, über ihre Verminderung durch Abschmelzung und Verdunstung und über ihre mechanischen Wirkungen würde sich unsere Kenntnis dieser interessanten Phänomene sehr wesentlich erweitern lassen. Eine besondere Aufmerksamkeit verdienten auch die Eisberge und die Beschaffenheit des von denselben transportirten Gesteinsmaterials, da gerade hiemit die Frage nach der Entstehung des erraticen Diluviums in Norddeutschland aufs engste verbunden ist. Es wäre zu diesem Zwecke von Wichtigkeit, etwas Näheres über die Quantität der auf Eisbergen schwimmenden Gesteine, über das Verhältnis der größeren Blöcke zu dem feineren Moränenschutt, sowie über die Form, Abschleifung und Ritzung der größeren und kleineren Gesteinsfragmente zu erfahren.

Nicht minder erwünscht wären Beobachtungen über Spuren früherer Eiszeiten, über ehemalige und jetzige Oscillationen der Erdoberfläche, über die Ursachen des Gebirgsbaues und über die Entstehung der tief eingeschnittenen Spaltenthäler und Fjorde.

Ehemalige Strandlinien sollten aufgesucht, ihre Höhe bestimmt und zur Ermittlung etwaiger Niveau-Änderungen des Meeresspiegels Strandmarken an geeigneten Orten gemacht werden.

Auch die Verhältnisse der Bodenbildung bieten in einer Region, wo die chemische Zersetzung der Gesteine durch den Einfluß der Vegetation wenig begünstigt und wo dieselbe wahrscheinlich zum Theil durch mechanische Wirkungen ersetzt wird, besonderes Interesse.

Zur Förderung der hochnordischen Gesteinskunde sollten detaillirte Beobachtungen über Vorkommen, Verbreitung, Zusammensetzung und Verwitterung der verschiedenen Gebirgsarten angestellt und Sammlungen von charakteristischen Handstücken angelegt werden. Wo wegen Unzugänglichkeit directe Beobachtungen am anstehenden Gebirge nicht ausführbar sind, dürfte das Material in Gletschermoränen häufig erwünschte Aufschlüsse gewähren.

Auch die Versteinerungen aus diluvialen Ablagerungen und deren Vergleich mit ihren jetzt in der Polarregion lebenden Verwandten, sowie mit den anderwärts in gleichalterigen Gebilden vorkommenden Formen müßten dem Studium dringend empfohlen werden. Derartige Beobachtungen würden für die Lösung der noch immer dunklen Frage der Eiszeit von besonderem Werthe sein. An der ostgrönländischen Küste würde sich voraussichtlich wenig Gelegenheit zu Studien über vulkanische Erscheinungen oder Erdbeben bieten; wol aber dürften sich solche vielleicht auf einer Nebenstation entweder von dem Geologen oder einem anderen dazu befähigten Mitgliede der Expedition ausführen lassen.

Botanik.

Die wichtigsten Fragen wären auf dem physiologischen Gebiete der Botanik zu verfolgen. Als solche ließen sich bezeichnen:

1. Messungen und Beobachtungen über das Wachstum, die Ernährung und die Fortpflanzung der Vegetabilien unter den höchst ungünstigen klimatischen Verhältnissen des hohen Nordens. Das Problem, ob durch die verlängerte Dauer des Tages die Kürze der Entwicklungsperiode bis zu einem gewissen Grade ausgeglichen wird, ist bisher noch wenig in Betracht gezogen. Die Frage, ob die Samen am Schlusse der Vegetationsperiode durch den Schneefall so leicht in ihrer Ausbildung gehemmt, allgemein zur Reife gelangen, oder die Fortpflanzung vielmehr vorzugsweise auf vegetativen Knospen beruht, ist in entgegengesetztem Sinne beantwortet worden und bedarf neuer Beobachtungen.

2. Die Erhaltung der Vegetation während des langen Winters wird besonders durch die Schneebedeckung gewährleistet. Der Zustand, in welchem während dieser Periode die Organe sich größtentheils unverändert zu erhalten scheinen, verdiente auch deshalb eine besondere Beachtung, weil die überwinternden Thiere hierauf zu ihrer Ernährung angewiesen sind.

3. Die Feststellung der Vegetationsphasen nach Maßgabe der Temperatur im Schatten und der Insolation gehört zu den Aufgaben, die hier wegen der Einfachheit der Verhältnisse und der Kürze der Beobachtungszeit besonders ins Auge zu fassen wären.

4. Messungen über die Temperatur der verholzten Pflanzengewebe in verschiedenen Jahreszeiten wären wünschenswerth.

5. Besondere Aufmerksamkeit verdiente die Meeresflora, namentlich Studien über die Production der organischen Substanz. Es wird angenommen, daß diese nur unter dem Einflusse des Lichtes vor sich gehe, welcher unter den hohen Breiten in einem großen Theile des Jahres ausgeschlossen ist und schwerlich durch Mond und Gestirne ersetzt werden kann. Da nun die Meeresthiere in letzter Instanz ihre Nahrung von den Algen des Meeres empfangen und derselben während des ganzen Jahres gleichmäßig bedürfen, so entsteht die Frage, inwieweit die Vegetationsperiode, an den Lichteinfluß geknüpft, hierzu genügen kann. Neuerlich ist von schwedischen Naturforschern die Behauptung aufgestellt, daß die Algen in der Dunkelheit fortwachsen und im Winter ebenso gut wie im Sommer fructificiren. Dies würde entweder mit den physiologischen Erfahrungen bei anderen Gewächsen und in anderen Breiten in Widerspruch stehen, oder auf eine massenhafte Erzeugung von Reservestoffen während einer verhältnismäßig sehr kurzen Jahreszeit hinweisen. Jedenfalls liegt hier ein Problem vor, dessen Lösung von großer Tragweite für die Physiologie sein würde.

6. Ueber die auf Schnee und Eis lebenden Organismen ist bis jetzt aus den Polarländern wenig bekannt. Im allgemeinen werden die ange deuteten Aufgaben eher einen physiologisch gebildeten Botaniker als einen Systematiker beanspruchen.

Zoologie.

Die wissenschaftliche Thätigkeit des Zoologen einer Expedition zur arktischen Forschung wäre hauptsächlich an die festen Stationen gebunden, von wo aus Excursionen nach verschiedenen Richtungen ausgeführt werden könnten.

Sehr wünschenswerth wären Beobachtungen bei möglichst verschiedenen Thieren über physiologische Erscheinungen durch Einfluß der abnormen Lebensbedingungen,

3. B. Bestimmungen über Temperatur zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten, Beobachtungen über die Wirkungen der Kälte und der langen Dunkelheit auf die Sinnesorgane, über die relative Geschwindigkeit des Blutumlaufes, je nach der Tages- und Jahreszeit und während eines etwaigen Winterschlafes. Letzterer würde wegen der eigenthümlichen damit verbundenen physiologischen Erscheinungen sich besonders zu Beobachtungen eignen.

Skelete und insbesondere Weichtheile hochnordischer Thiere sind bisher nur in geringer Zahl gesammelt worden.

Die Insecten verdienen schon wegen ihrer Wechselbeziehung zur Vegetation (3. B. Befruchtung der Pflanzen) besondere Aufmerksamkeit. Insbesondere dürften auch die auf anderen Thieren parasitisch lebenden Formen nicht vernachlässigt werden, so unter anderen die Inkrusarten, welche während der Sommerzeit in der Haut der Kenthiere und wahrscheinlich auch der Moschusochsen leben.

Ueber die thierischen Bewohner der süßen Gewässer in den hohen Breiten weiß man bis jetzt nur sehr wenig; etwaige Entdeckungen in dieser Richtung wären aber in thiergeographischer Hinsicht von besonderem Belang.

Bei den Meerthieren würden systematisch betriebene zoologische Untersuchungen unzweifelhaft bedeutende Resultate zur Folge haben. Selbst bei den am besten bekannten größeren Wirbelthieren (Walfisch, Walroß, Robben) fehlt zum Theil noch jede genaue Kenntniss über ihre Fortpflanzung, Entwicklung, Ernährung und über die anatomische Beschaffenheit einzelner Körperteile.

Die Ermittlung von Brutplätzen der jagdbaren Thranthiere hätte nicht allein ein wissenschaftliches, sondern auch ein hohes praktisches Interesse. Das Gleiche gilt von den Fischen, deren Naturgeschichte und Wanderungen alle Beachtung verdienen. Ueberhaupt wäre alles, was über Wanderungen sämtlicher Meeresbewohner in hohen Breiten in Erfahrung gebracht werden könnte, als neue wissenschaftliche Errungenschaft zu bezeichnen.

Besonders reiche Ergebnisse würde die Untersuchung der niederen Thiere versprechen. Durch die bisherigen Expeditionen weiß man, daß die arktischen Meere eine Fülle von Organismen enthalten. Es ist kaum zweifelhaft, daß die Zahl der neuen, zum Theil hochinteressanten Formen, welche die nördlichen Meere bereits geliefert haben, noch erheblich vermehrt werden könnte. Namentlich in größeren Tiefen scheinen gegenwärtig viele Geschöpfe zu wohnen, welche durch ihre nahe Verwandtschaft mit längst erloschenen Typen überraschen. Jede Vermehrung solcher Formen mit „alterthümlicher Tracht“, welche sich insbesondere bei den Mollusken, Schiniden, Krinoiden und Spongien erwarten lassen, würde für Zoologie und Geologie von gleicher Wichtigkeit sein.

Lebensweise, Ernährung, Fortpflanzung und namentlich Entwicklungsgeschichte der specifisch nördlichen, niederen Meeresthiere sind noch wenig studirt, und insbesondere würden genaue Beobachtungen über die Vertheilung der Organismen nach den verschiedenen Tiefen und nach besonderen Existenzbedingungen erwünscht sein. Hieher gehörten auch die Untersuchungen über das Vorkommen und etwaige Veränderungen der Organismen in Wasser von verschiedener Tiefe, Temperatur und chemischer Zusammensetzung.

Ausrüstung der Expedition.

Der hochherzige Förderer arktischer Forschung, Graf Hanns Wilczel, hatte die Ausrüstung der österreichischen Station auf sich genommen und zum Leiter derselben den k. k. Linienchiffs-Lieutenant Emil v. Wohlgenuth erwählt. Der Verlauf der österreichisch-ungarischen Expedition unter Weyprecht hatte überhaupt bewiesen,

daß die vaterländische Kriegsmarine die geeignetsten Kräfte zu einem solchen Unternehmen in ihren Reihen zähle und gestattete auf Wunsch des Grafen Wilczek die Leitung der k. k. Kriegsmarine vier weiteren Officieren, einem Marine-Arzte und sieben Matrosen der Reserve die Theilnahme an der Expedition. Die Namen der Officiere und des Arztes sind: die Linienfahrts-Lieutenants Richard Vasso, Adolf Bobrik v. Boldvár und Adolf Sobieczky, Linienfahrts-Führer August Grazel und Corvettenarzt Dr. Ferdinand Fischer.

Die Kosten des gesammten Ausrüstungsmateriales der Expedition, mit Ausnahme einiger Instrumente und Bücher und eines Theiles der Bewaffnung und Munition, sowie die Entlohnung der Mannschaft trug Graf Hanns Wilczek. Wie bis in die minimalsten Details an alle möglichen Bedürfnisse der kleinen Gemeinde gedacht und in wie munificenter Weise für alles und jedes vorgesorgt wurde, geht am besten aus dem „Inventar der österreichischen arktischen Beobachtungsstation“ hervor.

Die Expedition war mit allen jenen Instrumenten und Apparaten versehen, welche zur vollständigen Durchführung des Programmes erforderlich waren. Einige Instrumente wurden vom hydrographischen Amte der k. k. Kriegsmarine mit höherer Genehmigung leihweise zur Benützung überlassen; das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht ließ in gleicher Weise ein Passage-Instrument und eine Normaluhr, Herr Hofrath Professor Ritter v. Oppolzer ein neues Büchsenchronometer vorzüglicher Qualität.

Unter den drei Booten, welche der Beobachtungsstation zur Verfügung standen, befand sich auch ein Fangboot, das schon der Weyprecht'schen Expedition mit dem „Tegetthoff“ Dienste leistete und welches von der k. k. Marine-Section zur Benützung überlassen wurde. Ein zweites derartiges Boot, ferner ein kleineres für die Vogeljagd wurden in Bergen gebaut. Die Polarfahrer G. v. Drel und G. v. Brosch, ferner der österreichische Polarreisende Klutschak, bekannt durch sein Werk „Als Eskimo unter den Eskimos“, ertheilten freundlichst ihren Rath über die zweckentsprechendste Construction und den Bau solcher Boote und der erforderlichen Schlitten.

Bei Anschaffung der Bekleidung wurden die Erfahrungen der Weyprecht'schen Expedition mit „Tegetthoff“ und jener späteren Polar-Expeditionen verwerthet. Für die Pelzkleider wurde Renthierfell gewählt, welches den Vortheil hat, selbst bei großer Kälte geschmeidig zu bleiben. Durch die Bereitwilligkeit des Herrn Klutschak wurden bei der Herstellung der Anzüge alle Erfahrungen verwerthet, welche er während seines zweijährigen Aufenthaltes unter den Eskimos zu sammeln Gelegenheit hatte.

Der Vorrath an Lebensmitteln wurde für 100 Wochen auf Grund der Speisetabellen, Seite 28 und 29, berechnet, wobei zwei Kilogramm feste Nahrung als tägliches Erforderniß per Kopf angenommen wurden, und zwar hievon circa 1 Kilogramm Brot, $\frac{1}{2}$ Kilogramm Fleischnahrung, $\frac{1}{2}$ Kilogramm Gemüse und Guthaten. Das tägliche Ausmaß an geistigen Getränken wurde mit $\frac{1}{3}$ Liter Wein und $\frac{1}{2}$ Liter Rum bestimmt.

In die Specialtabellen wurde die möglichste Abwechslung zu bringen getrachtet.

Die Expedition war demnach bei Ausgabe der vollen Ration auf zwei Jahre verproviantirt; rechnet man dazu noch die Ausbeute der Jagd und Fischerei — die schon der körperlichen Bewegung wegen systematisch betrieben werden mußten — an Federwild, Bären, Seehunden und Fischen, ferner den Vorrath an antiscorbutischen Mitteln (200 Dosen Molsterbeeren, 200 Liter Limonienjaft, die Frucht-



Die Officiere der Österreichischen Beobachtungs-Station auf Jan Mayen.

1. Vinienschiffs-Lieutenant Emil v. Woblgemuth.
2. Vinienschiffs-Lieutenant Richard Waffo.
3. Vinienschiffs-Lieutenant Adolf v. Böckl.
4. Vinienschiffs-Führer August Orakel.
5. Corvettenarzt Dr. Ferdinand Fildner.
6. Vinienschiffs-Lieutenant Adolf Sobieczky.

conserven u. s. w.), so resultirt, daß Lebensmittel selbst für die extremsten Fälle reichlich zur Verfügung standen und daß das Möglichste geschehen war, um den schlimmsten Feind einer derartigen Expedition, den Scorbut, abzuwehren und zu bekämpfen.

Nachfolgend die Provenienz der Lebensmittel. Die verschiedenen Gattungen von conservirtem Fleisch wurden aus Amerika, Deutschland (Hamburg) und Oesterreich-Ungarn bezogen; Schweinefleisch, Speck, Mehl, Zwieback, Käse, Hülsenfrüchte, Gemüse, Früchte, eingesottene Früchte, Chocolate und Wein stammen aus Oesterreich, Gemüseconserven und Fleischpulver aus Sachsen, condensirte Milch aus der Schweiz. Die Verpackung der Lebensmittel geschah derart, daß jeder Artikel mindestens in zwei Partien gesondert war, daß also der Proviant für fünfzig Wochen separat gestaut werden konnte. Für die erste Zeit nach dem Anlangen auf der Insel, während welcher das Wohnhaus, die Vorrathsräume, Küche zc. erst gebaut und eingerichtet werden mußten, diente der Campirungsproviant. Er war in Kisten verpackt, welche zusammen alle Erfordernisse zur Bereitung von 650 Rationen enthielten.

Die Bewaffnung der Expedition bestand aus sechs Kropatschek'schen Repetirgewehren, mit denen bei Benützung des Magazins neun Schüsse nach einander abgegeben werden können, sechs Werndl-Carabinern mit verlängerter Patrone (Modell 1877), einem Stahlbronze-Carabiner, zwei Stahlbronze-Revolvern und sechs Lesaucheux-Büchsfinten. Die drei aus Uchatius-Stahlbronze eigens erzeugten Waffen sollten den Officieren, welche an den magnetischen Instrumenten zu beobachten hatten, als eventuelle Schutzwaffe dienen. Mit Ausnahme der Federn aus Stahl ist das Materiale derselben nur Bronze und Holz, daher sie in nächster Nähe der magnetischen Instrumente deponirt werden können, ohne daß ein Einfluß derselben auf die Magnete zu befürchten wäre.

Die Projectile der Handwaffen waren zur Erhöhung der Durchschlagskraft aus Hartblei eigens erzeugt, um dem Abplatten derselben beim Durchdringen des Zieles möglichst vorzubeugen.

Die Wohn- und Beobachtungshäuser auf Jan Mayen.

Die Aufzeichnungen im Tagebuche der sieben Holländer, welche 1633–1634 auf Jan Mayen zu überwintern versuchten, gaben über das dortige Klima Aufschlüsse genug, daß aus denselben für die Expedition Nutzen gezogen werden konnte. Diese Momente durften bei der Construction, Eintheilung und Anlage der Häuser für die Beobachtungsstation nicht übersehen werden.

Ein anderes, hiebei zu berücksichtigendes Moment war die Aufstellung der magnetischen Instrumente. Dieselben mußten weit genug von den Wohn- und Arbeitshäusern untergebrachten Eisenmassen installiert sein, konnten aber doch nicht in eigenen, von den Wohnräumen getrennten Beobachtungshäusern untergebracht werden, weil bei Schneefall und stürmischem Wetter der Verkehr für die Beobachter zu beschwerlich und öfteres Schneeschaukeln nothwendig gewesen wäre. Auch würde der Beobachter bei Schnee, Regen oder Nebel mit seinen Kleidern Feuchtigkeit in das Beobachtungshaus getragen und dadurch das Belegen der Spiegel und Fernrohre der Instrumente verursacht haben.

Demnach ergab es sich als nothwendig und zweckmäßig, das Wohnhaus durch einen gedeckten Gang mit den Beobachtungshäusern zu verbinden.

Damit war dem erwähnten Uebelstande bezüglich der Instrumente abgeholfen und zugleich ein Raum gewonnen, welcher dem Personale der Expedition gestattete, auch bei schlechtem Wetter genügend Bewegung zu machen. Die Meridian-Mire,

welche zum Ablesen des Winkels zu dienen hat, den die Nadelspitze des Magnetes mit irgend einem fixen Punkte einschließt, konnte bei dieser Combination ebenfalls unter Dach gebracht werden.

Es ist selbstverständlich, daß die Längsachse der Häuser mit der Richtung des herrschenden Windes parallel laufen mußte. Demnach ließ sich die Stirnseite derselben, welche dem vorherrschenden Winde quer gegenüber lag, von möglichst kleinen Dimensionen halten und damit eine Eindeckung erzielen, die leicht und entsprechend stark war und mit den Wänden solid verbunden werden konnte. Außerdem mußte die Dachconstruction noch den Bedingungen entsprechen, daß die Dachflächen genügende Neigung haben und daß große Bodenräume vorhanden sind, um recht viel Materiale in denselben unterbringen zu können. Allen diesen Anforderungen entsprach die vom Herrn Ingenieur Bölkner in Wien vorgeschlagene Spitzbogen-Construction.

Die Häuser bekamen dadurch ungefähr die Form von umgestürzten Schiffen, und damit war auch für das doppelwandige System gegenüber dem Blockhaus- und Riegelwand-System entschieden.

Der Zwischenraum zwischen Außen- und Innenplanken der Wände wurde mit Fichtenfaser (dünnen Hobelspänen) ausgefüllt. Die ganze Art der Zusammensetzung der Wände bot den Vortheil, daß man einfache Bautheile von gleichen Dimensionen verwenden, dieselben rasch und leicht aufstellen und schadhafte Stücke wechseln konnte. Die Außenflächen der Häuser waren mit dichter Dachpappe bekleidet, die Innenwände der Wohnräume mit Korktapete (Corticina) tapeziert.

Die Bestandtheile jeder einzelnen Baulichkeit wurden auf der Innenseite durch Bemalen mit je einer anderen Farbennuance gekennzeichnet, überdies von außen sorgfältig mit Buchstaben zc. markirt, so daß bei der Aufstellung eine Verwechslung der Bautheile nicht möglich war und auch Matrosenhände diese Arbeit verrichten konnten.

Die innere Einrichtung des Wohnhauses war derart getroffen worden, daß für die Officiere und für die Mannschaft mindestens je ein gesonderter Wohnraum vorhanden und daß die Küche isolirt war, damit Eisbildungen infolge von Dünsten aus der Küche möglichst hintangehalten wurden. Diese Isolirung wurde durch eine Art Vorraum erreicht, in welchem die Kleider abgelegt werden konnten und dessen Temperatur den Uebergang von der Kälte der äußeren Luft zur Zimmerwärme bildete.

Für die Höhe der Wohnräume war die Ansicht maßgebend, daß es vortheilhaft sei, die Betten hoch zu placiren und tagsüber in die Höhe gezogen zu halten, damit in den Zimmern mehr Raum für die freie Bewegung des Personals bleibe. Der Flächenraum des Wohnhauses wurde so bemessen, daß eben noch die erforderliche Anzahl von Bettstellen placirt werden konnte, ohne dieselben in zwei Etagen über einander anordnen zu müssen. — Die Defen wurden zur Erzielung einer ausgiebigen Beheizung in die Mitte der Zimmer gestellt.

Bei dem Entwurfe der Beobachtungshäuser endlich war der Bedingung nachzukommen, daß die Magnete der in denselben zur Aufstellung gelangenden acht Apparate sich nicht gegenseitig beeinflussen durften und daß die Scalen der sechs Ablese-Fernrohre der Variations-Instrumente 1719 Millimeter von den Spiegeln der Magnete entfernt waren.

Die Baulichkeiten werden auf Rahmen aufgestellt, die mittelst Pflöcken und durch Anschutt von Kohlen Schlacke unverrückbar gemacht waren. — Isolirplatten, mit Asphalt getränkt, schützten gegen die vom Boden eindringende Feuchtigkeit.

Die Sternwarte, das Thermometerhaus, das Lebensmittelmagazin, welches den Proviant für die zweiten fünfzig Wochen enthielt, und das Pulverdepot bildeten selbständige Annexen.

Die gesammten Baulichkeiten wurden im k. k. See-Arsenale zu Pola erzeugt und dajelbst versuchsweise, und zwar ohne Anstand aufgestellt.

Geophysikalische Skizze der Insel Jan Mayen.

Bevor wir des Verlaufes der Ueberwinterung der Expedition auf Jan Mayen gedenken, möge hier eine Skizze folgen.

Diese Insel erhielt, wie Scoresby in seinem Werke: „Bericht über die arktischen Regionen nebst einer Geschichte und Beschreibung des Walfischfanges im Norden“, berichtet, ihren Namen von einem holländischen Capitän, welcher die Insel zuerst im Jahre 1611 gesehen haben soll. Da indeß der Walfischfang erst um 1612 begann, so darf man glauben, daß sie nicht vorher entdeckt wurde. Sie wurde auch Insel Mauritius genannt, zu Ehren des Prinzen von Nassau. Um dieselbe Zeit wurde die Insel auch von Walfischfängern von Hull entdeckt und Dreifaltigkeitsinsel genannt, und als die russische Gesellschaft das Monopol des Fischfanges in sämtlichen Polargegenden zu erhalten strebte, wurde sie von dem Könige von England der Corporation von Hull in Folge einer Petition vom Jahre 1618 als Fischereistation bewilligt. Die Holländer, welche seit der Entdeckung von Jan Mayen bis zu dem Jahre 1840 die Insel fleißig zu besuchen pflegten und aus dem Walfischfange an den Küsten großen Nutzen zogen, geben die hauptsächlichsten Berichte über ihr Ansehen, ihre Lage und Beschiffung.

Jan Mayen liegt, wie aus der beiliegenden Karte zu ersehen ist, zwischen $9^{\circ} 4' 30''$ und $7^{\circ} 25'$ westl. Länge von Greenwich und zwischen $71^{\circ} 5' 36''$ und $70^{\circ} 49' 30''$ nördl. Breite. Professor Wohn, welcher im Juli des Jahres 1877 eine kurze Expedition unternahm und einige Tage zu Jan Mayen mit einem Dampfer geankert war, gibt uns eine vortreffliche Schilderung der Insel, welche wir hier reproduciren.

Durch tiefe Meere von alten Nachbarländern getrennt, liegt Jan Mayen einsam im grönländischen Eismeere. Zwischen Jan Mayen und Norwegen ist das Meer 1760 Faden, gegen Spitzbergen wahrscheinlich über 2000 Faden, gegen Grönland über 1300 Faden und gegen Island über 1000 Faden tief. Die Richtung der Insel ist von Nordost und Ost nach Südwest und West, sie zeigt nach der Dänemarkstraße und ist der Meridianlinie parallel. Sie ist nach allem, was darüber beobachtet wurde, ganz aus vulkanischem Gesteine erbaut und diese scheinen alle dem neueren Vulkanismus zu gehören. Sie ist also jünger als die Faröer und Island, wo ältere vulkanische Gesteine herrschen oder die Grundlage bilden. Ihre Länge beträgt etwas über 56 Kilometer; sie ist gebildet aus zwei größeren Theilen, einem nördlichen und einem südlichen, welche durch eine niedrigere und schmalere Strecke verbunden sind. Die größte Breite des nördlichen Theiles erreicht etwas über 15 Kilometer, die des südlichen Theiles 11 Kilometer, während die schmalste Stelle 2,8 Kilometer breit ist. Der Flächeninhalt der Insel beträgt 430 \square -Kilometer.

Der nördliche Theil ist der größte und am meisten hervortretende und trägt in seiner Mitte den hohen Beerensberg, einen erloschenen Vulkan. Der Krater desselben hat eine Breite von 1330 Meter, der obere Kegels eine Böschung von 42° und eine Höhe von etwa 600 Meter. Er scheint, nach den schwarzen Flecken, die namentlich auf der Westseite so vorherrschend sind, zu urtheilen, aus Asche gebildet zu sein. Die Basis, auf welcher der Kegels ruht, neigt sich nach allen Seiten, nach außen mit einer Neigung von 8° bis 10° , eine Neigung, die sich nach Norden und Osten

unter dem Meerespiegel bis zu 1000 Faden Tiefe erstreckt. Der Rand des Kraters erscheint gezackt; der höchste Gipfel liegt auf der Westseite. Gegen Norden ist die Kraterwand auf eine Höhe von 300 bis 400 Metern zum Theile eingestürzt. Die so gebildete Thalsenkung setzt sich weiter unten gegen die Nordseite der Insel fort, auf beiden Seiten von divergirenden Bergrücken begrenzt, welche sich zum Theil terrassenweise hervorschieben. Diese ist das „Val del bove“ des Beerenberges, es bildet die Firnmulde seiner größten Gletscher, die sich auf der Nordseite herabschieben.

Auf der Ostseite finden sich ebenfalls vorstehende Rippen, welche die Gletscherfelder dieser Seite abtheilen, aber nach Süden und Westen scheint die Oberfläche des oberen Kegels sehr eben zu sein, nur oben am Kraterande von kleinen Einsenkungen zwischen den Zacken gefurcht. Die Basis des Beerenberges geht gegen



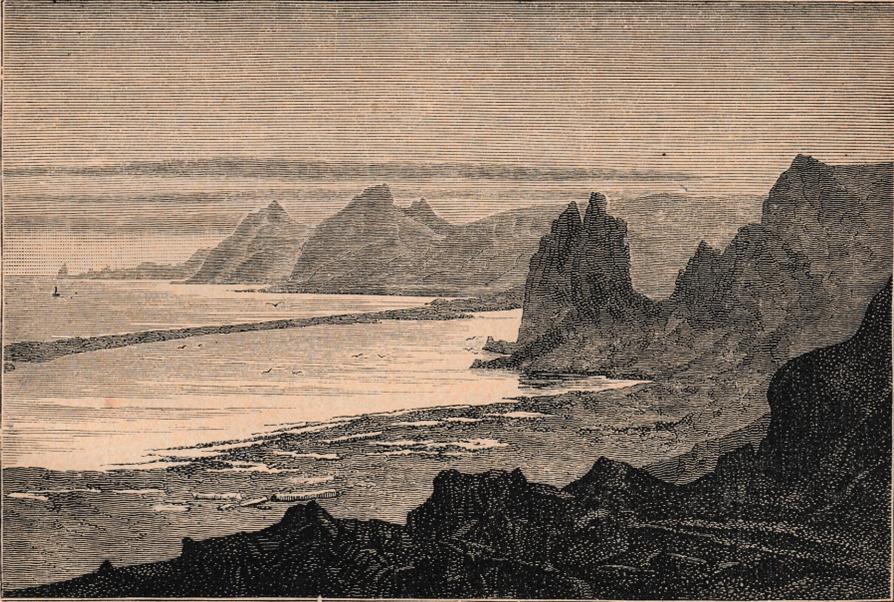
Der Beerenberg auf Jan Mayen von der Seeite im Osten gesehen.

West, Südwest und Nordost mit ziemlich gleichmäßigen Neigungen ganz bis an das Meer oder das Tiefland herab, aber im Norden und Osten bildet sie sehr steile Küsten, die Abstürze von 300 Meter Höhe darbieten. An mehreren Stellen ist die Basis von tiefen Einsenkungen durchfurcht, durch welche die Gletscher ihren Weg zum Meere finden.

Die Höhe des Südlandes erreicht bei weitem nicht die des Nordlandes. Das Südländ bildet ein Hochplateau, das gegen Südost und Süd viel schroffe Abstürze hat; dagegen ist nach Nordwesten ein niedriges Vorland vorgelagert, dessen Höhe 100 Meter über dem Meere nicht erreicht. Die Höhe des Plateaus des Südlandes wird auf 300 Meter geschätzt. Auf ihm erheben sich einige größere Höhen, von welchen die höchste, die eine konische Spitze zu bilden scheint und also möglicherweise ein Vulkankegel ist, kaum mehr als 500 Meter über dem Meere emporragt.

Der niedrige mittlere Theil der Insel, aus festen Lavamassen gebaut und reichlich mit Eruptionskratern besetzt, liegt an seinem niedrigsten Punkte 66 Meter über dem Meere, während die Kratergipfel bis an 150 und 200 Meter hinaufsteigen. Die Höhe des Vogelberges beträgt nach Professor Mohn's Messung 150 Meter, die der Eier-Insel nach dessen Schätzung 150 bis 170 Meter.

Die Basis des Beerenberges ist, wie von Professor Carl Vogt nachgewiesen, aus Lava- und Tuffschichten gebaut, die aus dem großen Centralkrater herausgeflossen oder herausgeworfen zu sein scheinen, wahrscheinlich ehe dieser den oberen Aschenkegel aufgebaut hatte. Von gleicher Bildung ist der mittlere Theil der Insel und dem Ansehen nach auch das Südland. Oben auf dieser großen, zusammenhängenden Lavamasse steht eine Menge kleiner Nebenkra-ter, die größtentheils eine ausgeprägte weiche Form bewahrt haben. Solche sind der Krater am Nordostcap,



Lagune an der Ostküste von Jan Mayen.

der Krater östlich vom Südgletscher, die Krater Esk und Vogt, die Krater im Südwesten vom Vogelberge und die Krater an der Guinea-Bucht. Zerstörte Formen zeigen der Vogelberg auf der Westseite und die Eier-Insel auf der Ostseite, indem der äußere Kraterand der beiden von dem Meere verschlungen ist. Einige von den Seitenkratern sind aus Lava gebaut und haben bedeutende Lavaströme ausgesandt, wie Esk, Vogt; bei mehreren ist die Spitze aus losen, ausgeworfenen Massen, rothen Schlacken, schwarzer Asche und Lapilli aufgebaut, so bei den Kratern an der Marynuf-Bucht, an der Guinea-Bucht, bei anderen aus Lava, Tuffschichten, Tuffconglomerat und Auswürflingen, wie beim Vogelberg; wieder andere bestehen fast nur aus Asche allein, wie die Eier-Insel und Berna.

Die vulkanische Hauptpalte, auf welcher Jan Mayen gebaut ist, verläuft offenbar in der Längsrichtung der Insel, in der Heffalinie. Die Gruppierung der Nebenkra-ter scheint anzudeuten, daß ein Querspalten in der Richtung West-Nord-

West, Ost-Süd-Ost stattgefunden hat. Wir haben nämlich in dieser Richtung, wie es scheint, mehrere Reihen von Nebenkratern, so Ost-Vogt-Berna; Vogelberg (oder die Krater weiter nach Südwest), Eier-Insel; die Achse der Halbinsel zwischen der Marymuß-Bucht und der Englischen Bucht oder Brielle-Thurmsäule und endlich Hochberg-Krater bei der Leuchtturm-Insel; ist es ein Zufall, daß in den zwei ersten Reihen die östlichen Endkrater, Berna und Eier-Insel, nur Asche, nicht Schlacken und Lava ausgeworfen haben?

Thäler von größerer Länge giebt es auf Jan Mayen nicht. Die bedeutenderen Thäler auf dem Nordrande sind von Gletschern ausgefüllt und das Südländ scheint sehr wenig von Thälern durchschnitten zu sein. Von Bächen sind nur wenige beobachtet worden; einige von diesen verlieren sich im Sande des Vorlandes.

Eigenthümlich für die Küste Jan Mayen sind die auf vielen Stellen aus dem Meere emporragenden Klippen, von welchen wir oben mehrere genannt haben. Sie sind gewiß größtentheils Trümmer von Lavaströmen, die in das Meer herausgegangen sind.

Die Klippen von Jan Mayen sind, wie oben erwähnt, an vielen Stellen sehr steil und hoch. An anderen Stellen giebt es ein niedriges Vorland, daselbe liegt zum Theil so niedrig, daß es mit Treibholz bedeckt ist. Niedrige Ufer, aus Sand bestehend, sind ebenfalls häufig, auch auf ihnen lagern in großen Massen Treibholz, Backenknochen und Wirbel von Walen, Wrackgüter und ausgeworfenes Zeug. Nirgends auf der Insel findet sich ein Hafen, der einem Schiffe oder Boote Schutz vor Unwetter bieten könnte. Die Landung ist daher nur möglich, wenn die See ganz ruhig ist, aber das gehört zu den Seltenheiten, außer dann, wenn das Meereis die Insel umringt.

Merkwürdig sind die zwei Lagunen, die vom Meere durch Wälle geschieden sind, welche aus schwarzem Sande bestehen, nur wenige Meter hoch und einige hundert Schritte breit sind; sie führen süßes Wasser, dessen Spiegel nur wenig höher liegt als der des Meeres. Die Lagune der Westseite ist so tief, daß sie einen guten Hafen abgeben könnte, wenn der Wall in einer hinlänglichen Tiefe durchbrochen würde; die der Ostseite scheint weniger tief zu sein. Merkwürdig bleibt es, daß Scoresby sie nicht gesehen hat; vielleicht hat sie sich nach seiner Zeit (1817) gebildet.

Jan Mayen liegt ganz im ostgrönländischen Polarströme. Ueber zehn bis zwanzig Faden Tiefe ist das Wasser das ganze Jahr hindurch eiskalt. Im Frühjahr giebt es oft offenes Wasser bis Jan Mayen, namentlich passieren die norwegischen Seehundsfänger häufig auf der Westseite. Die Flora ist arm und zählt nur einige phanerogame Pflanzen (Saxifragen, vier Arten, Ranunculus, Helianthus, Cerastium, Draba, Calthoria, Dryria in je einer Art). Doch fehlt der Insel im Sommer keineswegs ein grünes Kleid, vielmehr bildet der Moos-Teppich, der große Partien des Landes bedeckt, einen ausgezeichnet malerischen Contrast zu den schwarzen, braunen und rothen Tinten des Gesteins. Die Fauna ist ebenfalls nicht reich, Polarfüchse sind sehr selten, aber zahlreicher ist die siederte Welt, in welche je eine Species von Somateria, Larus, Fulmarus, Grylle, Uria, Mergules und Trynga gehören, die in großen Mengen die Steilküsten der Insel bevölkern. Das Meer um Jan Mayen hingegen beherbergt ein reiches arktisches Thierleben.

Der nördliche Theil der Insel ist bis zu einer Höhe von 700 Meter mit ewigem Schnee bedeckt. Der Regel des Beerenberges ist nur an den schroffsten Stellen, wo die schwarze Bergwand hervortritt, schneefrei, seine Basis erscheint in

einen weiten Schneemantel gehüllt, aus dem gewaltige Gletscher, von denen neun das Meer erreichen, herabschießen. An der Ostseite des Beerenberges münden der Lord Dufferin's-, Friele's-, Grieg's-, Willi's- und Peterfen's-Gletscher, an der Südküste der Südgletscher, an der Nordküste der Weyprecht's-, Rflerulf's- und Sven Fahn's-Gletscher; der südliche Theil von Jan Mayen liegt unterhalb der Schneelinie. Kleine Schneefelder sind jedoch auch hier während des Sommers in den Einsenkungen zu treffen.

Wie bereits erwähnt, wurde Jan Mayen im 17. Jahrhundert vielfach von holländischen Walfängern und Seehundsjägern besucht; nach dem Rückgange des Walfanges im ostgrönländischen Meere, Mitte des 18. Jahrhunderts, wurde auch Jan Mayen seltener besucht, erst in unserem Jahrhundert von dem ausdauernden Walfänger Scoresby näher beschrieben, im Jahre 1856 von Lord Dufferin und 1861 von Dr. Berna und Carl Vogt, endlich 1877 von der norwegischen Nordmeer-Expedition besucht und beschrieben. Keiner von diesen Besuchern hatte jedoch auf der Insel längere Zeit verweilt oder gar überwintert; wohl aber ist uns ein Document aus den Jahren 1633—34 erhalten, das trotz seiner Monotonie ein vortreffliches Bild des Klimas und der Eisverhältnisse im Meere um Jan Mayen giebt und das wir auszugsweise hier folgen lassen wollen, um den Gegensatz dieser Ueberwinterung und jener der vaterländischen Expedition auf der Insel hervortreten zu lassen. Die Geschichte der arktischen Ueberwinterungen ist reich an Blättern, auf denen eine lange Liste von Opfern der Kälte und des Scorbut's verzeichnet steht. Die Ueberwinterungen unserer Zeit sind glücklicherweise fast frei von solchen Opfern, die moderne Technik und Wissenschaft hat dem Menschen gegen Kälte und Scorbut wirksame Schutzmaßregeln an die Hand gegeben. Das vorerwähnte Document ist das Tagebuch von sieben Matrosen, welche den holländischen Walfängern angehörten und in Folge Aufforderung der grönländischen Compagnie behufs Anlage von Fischereistationen den Winter von 1633 auf 1634 zubrachten und diesen Versuch sämmtlich mit ihrem Leben bezahlten.

Tagebuch der ersten Ueberwinterung auf Jan Mayen 1633—34.

Am 26. August ging unsere Flotte bei steifer Nordostkälte und hochgehender See, die nachtsüber andauerten, nach Holland unter Segel. Am 27. bestiegen wir bei fortwährendem Nordostwinde vier- oder fünfmal einen nahe gelegenen Hügel, konnten jedoch nicht die geringste Dunkelheit während der ganzen Nacht beobachten. Am 28. begann es bei gleichem Winde sehr stark zu schneien; wir theilten damals ein halbes Pfund Tabak (das unsere wöchentliche Ration bildete) untereinander; gegen Abend gingen wir zusammen umher, in der Absicht, irgend etwas der Beobachtung Würdiges zu entdecken, fanden jedoch nichts. Am 29., einem sonnigen und klaren Tage, bestiegen wir Alle zusammen nachmittags einen Hügel und konnten (wie verschiedenemale später bei klarem Wetter) den Beerenberg deutlich sehen. Am 30. drehte der Wind nach Nordwest, mit leichtem Schneefalle am Nachmittag. Nachts bewölkt und Nordostwind. Am 31., welcher ein klarer, sonniger Tag war, genossen wir einen vollständigen Anblick des Beerenberges und hatten bei steifer Nordostkälte eine schöne, sternenhelle Nacht.

Der 1. September zeigte sich als ein schöner Tag mit Nordwestwind, etwas Schnee am Abend und frischem Nordost bei Nacht. Wir gingen drei- oder viermal auf den Hügel, sahen jedoch nichts. Am 2. währte derselbe Wind; etwas Schnee fiel und die Nacht war bewölkt. Der 3. war ein schöner Tag mit leichtem Schneefall, Wind wie tagsvorher, blieb auch am 4. und 5. der gleiche. Auch an den letztgenannten Tagen leichter Schneefall. Die Nächte schön und sternhell.

Der 6. war bei gleichem Winde vormittags schön, nachts regnerisch. Den 7. währte tagsüber bei schönem Wetter derselbe Wind, nachts drehte er jedoch gegen Südost zu Süd und brachte recht viel Regen. Der Morgen des 8. war bei Südostwind regnerisch, der Nachmittag schön, die Nacht sternhell. Bei Beginn derselben wurden wir durch ein Geräusch erweckt, als ob etwas sehr Schweres auf den Boden gefallen wäre, sahen aber nichts. Der Wind wehte noch aus Südost. Der 9. war bei gleichem Winde ein sonniger Tag und so warm, daß wir unsere Bordhemden auszogen und an der Hügellehne in der Sonne herumsetzten; auch sichteten wir den Beerenberg; die Nacht war regnerisch; Südostwind. Am 10. hatten wir einen sehr stürmischen Tag, eine regnerische Nacht und den gleichen Wind. Der 11. war neblig und regnerisch. Der Wind, vormittags Südost zu Süd, drehte nachmittags gegen Südwest. Nachts wehte Nordost bei trübem Wetter. Wir machten einen Versuch, etwas Grünzeug zu finden, da wir uns nach einer Abwechslung in unserer Kost sehnten. Am 12. bei klarem Wetter steifer Nordost. Die Nacht schneeig, Wind der gleiche. — Der 13. war ein schöner, sonniger Tag. Der Wind wehte zuerst aus Südost und brachte dann, nach Nordost zu Nord drehend, Schneefall. Die Nacht war still und bedeckt; der Wind aus Nordwest. Am 14. schönes Wetter, Westwind und wenig Schnee. Wir bestiegen den Hügel, sahen aber nichts, was besonders beobachtenswerth gewesen wäre, nur beobachteten wir zur Nachtzeit den Sonnenuntergang. Abends hatte Nordwest zu West, während der klaren Nacht Südwest gebracht. Am 15. blies es sehr steif, so daß die See schäumte; wir beobachteten die Sonne von Süden bis Südwesten, um welche Zeit es sich bewölkte. Die Nacht jedoch war sternhell, der Wind aus West. Der 16. war bei Südwestwind ein schöner, sonniger Tag, welcher uns zum Herumstreifen einlud; wir sammelten einige Kräuter zu Salat. Die Nacht war sehr mond- und sternhell; eine Menge Seemöven waren zu sehen. Am 17. wehte sehr steifer Südwest, welcher die See schäumen machte; der Tag jedoch war klar, die Nacht ruhig bei gleichem Winde. Am 18. hatten wir einen Regentag, mit Südwest zu Süd. Es war das erstemal, daß wir unsere für eilf Tage bemessene Brandration ausfaßten. Der 19. war ein klarer Tag bei Westwind. Die Nacht sternhell mit Südost. Der 20. war sonnig, der Wind aus Südwest zu Süd. Wir luden unsere Geschütze aus, da wir zu jener Jahreszeit von den Biscaya-Kapern nichts mehr zu fürchten hatten. Nachts Südwestwind und sternhell. Den 21. Tag und Nacht eisig und regnerisch. Wind aus Südwest. Der 23. war bewölkt; Ostwind. Wir entdeckten einen Walfisch nahe dem Strande, was uns veranlaßte, unser Boot auszusetzen, um ihn zu fangen, er ging uns aber durch. Der Himmel verfinsterte sich und plötzlich traten Regen und Nebel ein. Auch nachts regnete es sehr stark, der Wind kam aus Südost. Der 24. brachte Südost zu Süd, vormittags Regenwetter, jedoch einen schönen Nachmittag. Wir gingen zum „Rothen Hügel“, um Salatkräuter zu suchen, fanden aber keine. Nachts blies Südost. Der Morgen des 25. war sehr regnerisch, der Wind aus Südost zu Ost, der Nachmittag und die Nacht aber sehr stürmisch.

Am 26. hatten wir kaltes Frostwetter mit östlichem Winde. Der 27. war ein schöner Tag mit Nordostwind. Wir gingen gegen die Südseite der Insel, um Salatkräuter zu suchen, fanden jedoch keine; sie waren durch die kalten Regen zugrunde gerichtet worden. Nachts drehte der Wind nach West, dazu sehr trübes Wetter. Am 28. erhob sich ein heftiger Sturm aus Nord mit leichtem Schneefall und schnell dahinziehenden Wolken; die Nacht aber war schön; Südwestwind. Am 29. blies es sehr steif aus Südost; dabei leichter Schneefall. Wir beobachteten die Höhe der Sonne etwas über den Bergen. Die Nacht war schön, der Wind

Süd. Der 30. war ein bewölfter Regentag, der Wind aus Südwest zu West; die Nacht sehr naß (Regen gemischt mit Schneefall), auch sehr stürmisch. Der 1. October brachte einen schönen Morgen, der Wind wehte aus Nordost, der Nachmittag aber war stürmisch, die Nacht bewölkt bei gleichem Winde. Da es Frostwetter machte, beschloffen wir, auf die Südseite der Insel zu gehen. Am 2. froh es so stark, daß das Eis auf der Südseite Menschen zu tragen vermochte; der Wind war der gleiche wie tags vorher. Hier fanden wir eine hübsche Quelle frischen Wassers. Die Nacht war sehr klar bei östlichem Winde. Am 3. vormittags wehte derselbe Wind, drehte aber später nach West. Wir hatten Frost und Schnee, die Nacht jedoch war sehr hell. Der 4. zeigte sich als stürmischer Tag mit Südwind; am Morgen sichtigten wir den Beerenberg; der Nachmittag war sehr warm, die Nacht bei sehr starkem Südwestwinde neblig und regnerisch. Am 5. währte derselbe Wind bis in die Nacht, wodurch wir den ganzen Tag an unsere Hütten gefesselt waren. Nachts drehte der Wind gegen Süd. Am 6. hatten wir Frostwetter, der Wind war der gleiche, wie am Tage vorher. Wir beobachteten die Sonne im Süden unserer Hütten, beiläufig einen halben Schritt über dem Hügel, auch konnten wir den Beerenberg sehen. Nachts blies es sehr steif aus Südwest zu Süd bei hohem Seegang und sehr dunklem Himmel. Am 7. wehte stürmischer Südwest zu West; wir bestiegen den Hügel, ohne dort etwas wahrnehmen zu können. Die Nacht war sehr feucht. Am 8. wehte der gleiche Wind; morgens Schneefall; nachmittags drehte der Wind nach Südwest zu Süd. Bei Anbruch der Nacht erhob sich ein starker Sturm, welcher unsere Hütten derart schüttelte, daß wir sie verlassen mußten. Das Unwetter nahm bis tief in die Nacht zu, dabei Schneefall und Frost. Der Wind, zuerst Nordost, drehte später gegen Nord und brachte sehr hohe See.

Am 9. dauerte der Sturm bei Frost und Schneefall mit solcher Heftigkeit fort, daß kein Schiff denselben hätte vor Anker arbeiten können. Die Wellen erhoben sich bei dem Nordwinde bis über den Wall der steilen Küste. Da es außerordentlich kalt war, zündeten wir zum erstenmale Feuer an. Wir hatten nachtsüber noch immer sehr steifen Nordost zu Nord, welcher auch am 10. anhielt. Die außerordentliche Kälte nöthigte uns, zu Hause in der Nähe des Feuers zu bleiben. Wir nahmen eine merkliche Veränderung in unserem körperlichen Befinden wahr, da wir durch plötzliche Schwindelanfälle beunruhigt wurden. Der Wind blieb derselbe wie zuvor. Am 11. war sehr kaltes Schneewetter und Wind aus Nordost. Wir hatten draußen etwas Wäsche aufgehängt, um sie zu trocknen, mußten aber froh sein, sie wieder zum Feuer bringen zu können, da sie in einem Augenblicke brett- hart gefroren war. Wir gingen längs der Küste zu den Südklippen, ohne etwas zu finden oder zu sehen. Am 12. froh, schneite und blies es so stark, daß unser Bier im Fasse, welches eine Klafter vom Feuer entfernt lag, gefror; der Wind kam aus Nordost. An diesem Tage gingen wir auf den Hügel, sahen aber nichts. Am 13. hielt das kalte Wetter an; wir machten wie gewöhnlich eine Rundschau vom Hügel, entdeckten aber nichts, außer daß wir die Sonne sehr klar zwischen Süd und West untergehen sahen. Der Wind kam aus Nord; die Nacht war anfangs sternhell, gegen Morgen aber stürmisch mit Schnee. Am 14. waren Wind und Wetter dieselben, und wir beobachteten den Sonnenuntergang in Südwest zu West. Die Nacht war theilweise sternhell. Am Morgen des 15. fanden wir nahe dem „Alten Amsterdamer Ofen“ zwei an die Küste getriebene Walfische. Wir machten uns mit unseren Harpunen, Lanzen und Waidmessern an sie heran, aber trotz unserer Bemühungen wurden wir ihrer nicht habhaft, da sie mit Hilfe der Flut entkamen. Das Wetter war leidlich gut, der Wind wie tags vorher. Wir gingen auf den Hügel, aber ohne etwas zu sehen. Am 16. dauerte das sehr kalte Wetter

mit Schneefall und demselben Winde an, was unser Wohlbefinden in nicht geringem Maße nachtheilig beeinflusste. Wir thaten einen Rundblick vom Hügel, ohne aber irgend etwas zu bemerken. Am 17. war noch immer frostiges Wetter mit bewölktem Himmel und es blies sehr steif aus Nord. Der Abend war sternhell, unser Weg nach dem Hügel wieder resultatlos. Am 18. dauerte der Frost an; der Wind kam aus Nord. Wir beobachteten den Sonnenuntergang in Südwest zu West oder fast Südwest. Es folgte eine sehr mondhelle Nacht. Am 19. hielt der Wind aus Nord an; vom Hügel aus sahen wir den Beerenberg und heiläufig eine Meile nordwärts der Küste einiges Eis. Wir hatten einen sonnigen Tag, aber die Sonne erhob sich nicht hoch genug, um mit ihren Strahlen über den Hügel in unsere Hütten an der Bucht zu dringen. Die Nacht war klar und mondhell.

Am 20., einem schönen Tag mit Nordostwind, erblickten wir einen Bären. Es war dies der erste, welchen wir sahen, doch konnten wir ihn nicht erlegen. Ein gutes Stück sewwärts von der Küste nahmen wir große Eisschollen wahr; die Nacht war sehr kalt, mit Ostwind. Am 21. schneite es sehr stark und blies heftig aus Nordost, welches Wetter auch nachtsüber anhielt. Am 22. fiel den ganzen Tag hindurch Schnee; die Nacht blieb bewölkt; Wind aus Nordost; wir thaten einen Rundblick vom Hügel, sahen aber nichts; die Nacht war sehr schön. Am 24. waren Wind und Wetter dieselben mit etwas Frost. Wir bestiegen den „Rothten Hügel“, sahen aber nichts als die Spuren einiger Thiere, woraus wir schlossen, daß dieselben gegen die Küste herabgestiegen waren. Die Nacht war klar und frostig. Am 25. hatten wir einen außerordentlich kalten, wengleich sonnigen Tag. Der Wind kam aus Südwest. Die Sonnenstrahlen erreichten jedoch des Hügel's wegen unsere Hütten nicht. Die Nacht war sternhell. Ein Bär kam in Sicht unserer Hütten, wir konnten ihn aber nicht erlegen. Der Wind war derselbe wie tags vorher. Am 26. blies der Wind aus derselben Richtung. Wir gingen auf den Hügel, sahen aber nur Eis. Die Nacht war sehr klar, der Wind aus West. Am 27. gab es schönes Wetter. Der Wind wie gestern, die Nacht sehr klar und sternhell. Am 28. blies der Wind bei klarem Frostwetter Tag und Nacht aus der gleichen Richtung; wir bestiegen den Hügel, sahen aber nichts. Der 29. war bei Nordwind ein außerordentlich kalter Tag; nicht allein die Bucht, sondern auch die See war, soweit wir sehen konnten, voll von Eis; nachts schneite es sehr stark, der Wind blieb derselbe. Den 30. dauerte der strenge Frost bei gleichem Winde an, und die See war so voll von Eis, daß gar kein eisfreier Platz zu sehen war; die Nacht war sehr stürmisch. Am 31. verursachte der Nordwind einen so außerordentlichen Frost und Schneefall, daß nirgends auch nur ein Tropfen Wasser zu sehen war, wohin immer man schauen mochte. Einige unserer Gefäße trieb der Frost in Stücke; wir retteten unser Bier und die anderen geistigen Getränke dadurch, daß wir sie im Speisefeller verwahrten.

Am 1. November erhöhte ein Nordostwind rapid die Kälte derart, daß von dem Hügel aus auf der Nordseite nichts als Eis zu sehen war, wir hatten aber doch noch zehn Stunden Tag, obgleich wir selten die Sonnenstrahlen sahen, da dieselben nur die Südseite beschienen, nach welcher wir Schnee- und Eis halber nicht gelangen konnten. Gegen Abend bekamen wir einen Bären zu sehen, welcher sich jedoch, sobald er unsere Annäherung bemerkte, auch schon auf das Eis der See in Sicherheit brachte, da diese Thiere hier sehr scheu sind. Um diese Zeit nahm die Kälte so grimmig zu, daß wir, um unser Bier und die übrigen geistigen Getränke zu erhalten, uns bemüßigt sahen, im Speisefeller Feuer anzumachen. Während der Nacht erschienen die Bären in solcher Anzahl rings um unsere Hütten, daß wir uns kaum aus denselben heraus-

wagen durften; der Wind war der gleiche wie zuvor. Am 2. (wir hatten sehr starken Frost) entdeckten wir fünf oder sechs Bären auf dem Eise der Bucht; einen derselben tödteten wir, der Rest rettete sich jedoch auf das Eis. Der 3. brachte uns erträglich gutes Wetter mit Wind aus Nordost. Von vier Bären, die wir sahen, erlegten wir einen durch einen Gewehrschuß und holten ihn von dem Eise der Bucht mit Hilfe einiger Taue, die wir mit uns hatten, ans Ufer. Die Nacht war sternhell, der Wind wie früher. Am 4. fror es bei Nordostwind sehr stark, obgleich der Himmel sehr bewölkt war. Wir sahen drei Bären, konnten aber keinen von ihnen erlegen, da sie unverzüglich auf das Eis in See flüchteten. Der Wind kam aus West. Am 5. brachte Südwind so heftigen Schneefall, daß wir uns aus den Hütten nicht herauswagen durften. Wir hatten in jüngster Zeit keine Seemöven mehr gesehen. Die ganze Nacht dauerte der Südwind, ebenso auch am 6. mit etwas stürmischem Wetter. Nachts wechselte der Wind nach Ost. Der 7. war ruhig, Wind aus Nordost. Wir gingen auf den Hügel, entdeckten aber nichts. Nachts drehte der Wind gegen Nord und füllte die Bucht mit großen Eiszschollen. Am 8. hielt der Nordwind bei außerordentlich kaltem Wetter weiter an; aus Mangel an Wasser waren wir gezwungen, unsern Wasserbedarf aus Schnee zu gewinnen. Am 9. ließ der Nordwind nach und wir machten einen Ausflug nach dem südlichen Ufer, wo wir kein Eis sahen, jedoch die Sonne in ihrem vollen Glanze erblickten. Es war seit 21 oder 22 Tagen das erstemal, daß wir sie sahen, sie blieb beiläufig eine halbe Stunde über dem Horizonte. Der Wind blies die ganze Nacht, sowie auch am folgenden Tage, am 10., aus Nord; wir sahen viele Bären. Am 11. frischte der Nordwind auf und der Himmel war dicht bewölkt; nachts drehte der Wind nach Nordost und hielt aus dieser Richtung auch am 12. mit gleichzeitigem, sehr dichtem Nebel an. Wir bestiegen den Hügel, konnten jedoch außer Eis und einigen Seemöven nichts sehen; die Nacht war sehr mond- hell, der Wind aus Ost. Bei gleichem Winde fror es am 13. sehr empfindlich, und am 14. sprang der Wind nach West um. Das kalte Wetter dauerte an und brachte gewaltige Eismassen in die Bucht; wir hatten eine helle Mondnacht, sahen jedoch an jenem Tage keine Bären. Am 15. sahen wir zwar drei oder vier derselben, hatten aber wirklich auch bloß das Vergnügen, sie zu sehen, denn sie kamen nicht in den Bereich unserer Schußwaffen. Am 16. blies der Wind Tag und Nacht aus der früheren Richtung. Wir schossen nach einem Bären, der in Sicht kam, fehlten ihn jedoch und er flüchtete auf das Eis der Bucht. Am 17. drehte der Wind nach Nord bei trübem Schneewetter, doch war die Kälte nicht so furchtbar als früher. Am 18. nahm der Frost bei Nordostwind wieder zu, erwies sich indes bisher noch recht leidlich. Den größten Theil unserer Zeit verbrachten wir mit gegenseitigem Erzählen der Abenteuer, welche wir zu Wasser und zu Lande erlebt hatten; die Nacht war sehr schön und sternhell.

Am 19. wechselte der Wind wieder nach Nord; wir überstiegen den Hügel an der Südseite, jedoch nicht ohne große Schwierigkeiten, da wir oft knietief im Schnee waten mußten. Hierauf sahen wir den Beerenberg in seiner ganzen Größe vor uns und hatten damals eben noch genug Tageslicht, um im Freien schreiben und lesen zu können, nicht aber in unseren Hütten, was uns sehr trübsinnig machte. Der Wind blieb auch am 20. aus Nord mit trübem Schneewetter; nachts wechselte er nach West und blieb auch so am 21. Wir bestiegen den Hügel und blickten nach der Nordseite, konnten aber außer Eis nichts sehen. Am 22. hielt Westwind mit sehr kaltem Wetter an. Am 23. sprang der Wind nach Nordwest zu West um und da der Tag schön war, überstiegen wir den kleinen Hügel gegen den „Rothen Hügel“ zu, konnten jedoch außer Eis nichts sehen, wohin auch immer wir unser Auge wen-

deten; zwei oder drei Bären kamen in Sicht, aber nicht in Schußweite. Der Beginn der Nacht war sehr klar und ruhig; wir entdeckten einen Bären, auf welchen wir unverzüglich unsere stets geladenen Gewehre abfeuerten und den wir, nach den Blutspuren in der Nähe der Küste zu urtheilen, sehr verwundet hatten. Er entkam jedoch auf das Eis, denn es war nichts Seltenes, daß ein Schuß durch den Körper dieser Thiere ging, ohne daß sie dabei viel Schaden nahmen. Der 24. war ein bewölkter trüber Tag; der Südostwind trieb den größten Theil des Eises der Bucht seewärts, jedoch nicht ganz außer Sicht; nachts drehte der Wind nach West und die Bucht füllte sich wieder mit Eis. Das Wetter war sehr frostig; wir sahen eine große Menge Seemöven, die sich jedoch nur zwischen den Bergen hielten. Der Wind war derselbe. Am 25. hatten wir Westwind mit Frostwetter und sahen eine große Anzahl von Seemöven, welche jedoch bei Anbruch der Nacht nach den Bergen zurückkehrten, der Wind war derselbe. Am 26. wechselte der Wind nach Süd. Wir hatten einen erträglich milden Tag und der größte Theil des Eises wurde aus der Bucht nach See getragen; der Wind blieb derselbe. Am 27. war schönes Wetter mit Südwestwind, der nachts nach Ost wechselte. Der 28. brachte Südostwind mit schönem Wetter. Wir sahen abermals einen Bären, den wir über den Hügel verfolgten, der jedoch, da er zu flink für uns war, entwichte. Das Wetter war die letzten fünf oder sechs Tage hindurch zu unserer großen Ueber-
raschung so milde gewesen, daß wir die Kälte hier nicht für intensiver hielten als in Holland. Der Wind war wie zuvor. Am 29. dauerte der gleiche Wind an. Wir begaben uns abermals über den Hügel nach der Südseite der Insel, wo wir alles mit Eis bedeckt fanden, obgleich zur selben Zeit eine halbe Meile seewärts von der Nordküste fast kein Eis zu sehen war. Die Nacht war sternhell. Am 30. blies der Wind aus derselben Richtung, und da wir einige Bären sahen, machten wir uns so schnell als möglich hinter sie her, jedoch vergebens, da wir sie nicht einholen konnten; der Wind blieb auch später der gleiche, mit starken Regengüssen.

Am 1. December brachte südlicher Wind etwas Regen, sprang jedoch nachts nach Südost: um. Am 2. hielt Südost mit Regenwetter an und trieb das Eis nordwärts nach See; nachtsüber gab es mildes Thauwetter. Am 3. Südwind mit Regenwetter; nachts steifer Wind. Am 4. blieb Tag und Nacht derselbe Wind bei bewölktem Wetter. Wir hörten einige Bären in der Nähe unserer Hütten und verfolgten zwei oder drei derselben, konnten aber keinen erlegen. Am 5. hatten wir bei andauerndem Südwinde mildes, ruhiges Wetter, so daß es, soweit wir beurtheilen konnten, in Holland um diese Jahreszeit kaum besser sein konnte. Wir verwundeten einen Bären, wie uns die Blutspuren zeigten; derselbe hatte jedoch noch immer hinreichend Kraft, sich (für uns unerreichbar) auf das Eis zu begeben. Am 6. blies der Wind aus Südost; der Himmel war bewölkt, das Wetter mild, die Nacht sternhell bei gleichem Winde. Am 7. herrschte bei mistigem Wetter der gleiche Wind. Nachts wechselte er gegen Süd und brachte Schnee und abermals Frost. Am 8. hatten wir Nordostwind und einen düsteren, frostigen Tag; nachts wehte Westwind, der auch am 9. bei sehr klarem und kaltem Wetter anhielt. So weit der Blick reichte, war nur Eis zu sehen. Die Nacht war frostig und sternhell. Der 10. war ein herrlicher Tag mit anhaltendem Westwinde; wir sahen uns auf allen Seiten von Eis umgeben. Die Nacht war mondhell und wir entdeckten drei oder vier Bären; einen derselben verwundeten wir zweimal, jedoch entfloh er auf das Eis. Wir bestiegen den Hügel, von welchem aus wir nichts als Eis wahrnehmen konnten. Die ganze Nacht währte Westwind, ebenso auch am 11. bei schönem Wetter. Wir konnten an diesem Tage keine Bären ausfindig machen, denn alle, welche die Wirkung unserer Feuerwaffen einmal gehört oder gefühlt hatten,

waren sehr schein. Die Nacht war recht frostig. Am Morgen des 12. hatten wir das besondere Glück, einen Bären in den Kopf zu treffen, so daß er alsogleich fiel; wir brieten sofort eine Keule, welche uns, da das Thier jung war, außerordentlich mundete, umsomehr, als wir seit beträchtlicher Zeit nichts als Salzfleisch genossen hatten. Der Wind kam noch immer aus West, sehr kaltes Wetter und ruhige Mondnacht. Der 13. war ein bewölkter, düsterer Tag; Wind aus Südwest. Wir begaben uns über den kleinen Hügel zum „Rothem Hügel“, sahen jedoch nichts, außer ungeheuere Eishäufen nordwärts in See. Nachts drehte der Wind nach Südost mit Schneefall. Der 14. zeigte sich als klarer, frostiger Tag mit Südwind und heller Mondnacht. Wir fanden das Eis von der Küste ein großes Stück seewärts getrieben. Am 15. gab es bei gleichem Winde einen trüben Tag; das Eis wurde in die Bucht zurückgedrängt. Während der außerordentlich dunklen Nacht wechselte der Wind nach Südwest. Am 16. dauerte derselbe Wind an; wir bestiegen den Hügel, sahen aber nichts. Es war eine mondhelle Nacht. Der 17. zeigte sich als ein sehr bewölkter, düsterer Tag; der Wind kam noch immer aus Süd. Wir bestiegen wieder den Hügel, sahen aber nichts. Nachts schneite und thaute es sehr stark bei anhaltendem Südwinde, welcher uns, wie es häufig geschah, eine Menge Seemöven an den Strand brachte. Diese machen hier das gleiche Geräusch wie in Holland; im Monat Mai ziehen sie aber nachts nach dem Gebirge, ihrem gewöhnlichen Aufenthaltsorte, zurück. Der 18. war ein düsterer Regentag; Wind stets aus Süd. Am 19. wechselte der Wind nach Ost, brachte starken Frost und eine ruhige, bewölkte Nacht. Derselbe Wind dauerte auch am 20. bei ruhigem Wetter und dunkler Nacht an. Am 21. hielt bei düsterem Schneewetter der gleiche Wind an. Der Schnee lag so hoch, daß wir ohne Wasserstiefel nicht ausgehen konnten; es fror und schneite sehr stark und der Wind kam aus Nord. Am Morgen des 22. fanden wir die Bucht mit Eis angefüllt; die Kälte war so streng, daß dies der kälteste Tag war, welchen wir bisher erlebt hatten. Wir hatten noch immer vier Stunden Tageslicht; die Nacht war sternhell und ruhig. Am 23. brachte der Ostwind einen hellen, frostigen Tag und eine so stürmische Nacht mit so starkem Schneefall, daß wir es kaum wagten, aus unsern Hütten zu treten. Wir sahen, daß das Eis in die Bucht zurückgekehrt war. Der Wind kam noch immer aus Ost und hielt auch am 24. bei mistigem Wetter an; der letzte Theil der Nacht aber war sternhell mit starkem Frost und Sturm aus Nordost. Am 25. hatten wir Südwind und einen hübschen Tag, nachts jedoch wechselte der Wind wieder nach Nord. Der 26. war ein klarer, frostiger Tag mit Ostwind; nachts drehte der Wind nach Nordwest. Am 27. blieben Wind und Wetter wie tags vorher. Die Nacht war bei östlichem Winde dunkel und ruhig. Der Ostwind hielt am 28. mit sehr trübem Schneewetter an. Nachts blies es steif aus West mit so heftigem Schneefall, daß wir unsere Hütten nicht verlassen konnten. Wind und Wetter blieben wie zuvor. Am 29. sprang der Wind nach West um und brachte einen klaren, außerordentlich kalten Tag; der erste Theil der Nacht war sternhell und ruhig, als aber der Wind später nach Südost wechselte, hatten wir sehr starken Schneefall, am Morgen war die Bucht eisfrei. Am 30. blies es steif aus Südwest. Es folgte ein bewölkter, aber ruhiger Tag. Weder Bären noch Fische waren zu sehen. Der 31. zeigte sich als leidlich guter, ruhiger Tag. Der Südwest verursachte nachts tüchtigen Schneefall; die Kälte aber war ganz erträglich.

Im Jahre 1634, am 1. Januar, wünschten wir einander glückliches neues Jahr und einen guten Erfolg unseres Unternehmens und begaben uns hierauf zum Gebete, um unsere Herzen vor Gott zu erleichtern. Das Wetter war düster, kalt und frostig, der Wind wie zuvor. Zwei Bären kamen unsern Hütten nahe, die

Dunkelheit jedoch und der tiefe Schnee machten es uns unmöglich, sie zu erlegen. Am 2. Januar hatten wir Nordostwind und einen klaren Tag; das Eis wurde aus der Bucht seewärts gedrängt, blieb jedoch in Sicht. Der erste Theil der Nacht war sternhell, später jedoch brachte Ostwind bewölkten Himmel mit sich. Am 3. regnete es leicht bei Südostwind, welcher am Abend stärker wurde; es blies hierauf steif aus Südwest. Am 4. hatten wir heftigen Westwind und kaltes Wetter; die Bucht ist wieder so mit Eis gefüllt, daß man kein Wasser sehen konnte. Die Nacht war ziemlich mild bei östlichem Winde. Der gleiche Wind währte auch am 5. bei dichtem Nebel und Frost; die Nacht war sternhell, der Wind aus West. Der 6. war ein klarer frostiger Tag, dabei Nordwind, welcher nachtsüber bei leichtem Schneefall steifer wurde. Am 7. blieben Wind und Wetter dieselben, brachten jedoch eine solche Unmasse von Schnee, wie wir sie seit unserm Hiersein noch nicht gesehen hatten; außerdem fror es Tag und Nacht sehr streng, so daß wir nicht ausgehen durften, aus Furcht, von einer oder der andern mit Schnee gefüllten Grube verschlungen zu werden. Der 8. brachte Nordost mit sehr frostigem Wetter; späterhin bewölkte es sich. Die Nacht war außerordentlich kalt und stürmisch; die Wirkungen hievon begannen wir an unsern Körpern zu fühlen. Am 9. Wind und Wetter wie zuvor. Die Bucht war mit so großen Eismengen gefüllt, daß sie in der Entfernung, von unsern Hütten aus gesehen (von wo wir so oft unsere Beobachtungen zu machen pflegten), wie weiße Hügel oder Land erschienen. Es war eine klare Mondnacht, obgleich wir den Mond wegen der hohen Hügel zwischen uns und ihm nie früher sehen konnten, als bis er sieben oder acht Tage alt war. Wind und Wetter blieben wie früher. Am 10. hatten wir mit Nordostwind einen glänzenden, ruhigen und freundlichen Tag, jedoch gar heftige Kälte, deren Wirkungen wir sehr empfanden. Die Bucht blieb voll Eis. Der größte Theil der Nacht war sternhell, aber sehr kalt, und so schien es auch weiter bleiben zu wollen. Der Vormittag des 11. war klar und ruhig; da jedoch der Wind nachmittags gegen Süd umsprang, bewölkte es sich, war aber nichtsdestoweniger nachts kalt, was uns besonders deshalb sehr verdross, weil der Wind große Schneemengen aus Südost brachte. Am 12. hielten Wind und Schnee in gleicher Weise an, so daß wir nicht ausgehen konnten. Die Kälte war im ganzen genommen nicht so übermäßig, wie in den verflossenen Tagen. Nachtsüber blieben Wind und Wetter unverändert und am Morgen war das Eis in die See gedrängt und ganz außer Sicht.

Am 13. brachte der Südostwind eine Masse Schnee; wir sahen einen Bären in der Nähe unserer Hütten, tödteten ihn durch einen einzigen Schuß und zogen ihn mittels Tauen in unser Zelt, wo wir ihm die Haut abzogen, da das Wetter viel zu kalt und der Schnee viel zu hoch war, um es draußen zu thun. Die Nacht war sehr klar. Der 14. war ein ziemlich klarer Tag, der Wind aus Ost; wir gingen über den kleinen Hügel zum „Rothen Hügel“, sahen aber nichts. Die Nacht war mondhell, zeitweise auch sternhell, der Wind wie zuvor. Am 15. blies ein steifer Ostwind mit Schneefall; wir sahen das Eis beiläufig eine Meile von der Küste entfernt. Die Nacht war mondhell. Der Wind Nordost. Am 16. brachte Südwind erträgliches, gutes Wetter; wir machten während unseres Hierseins die Beobachtung, daß bei Südwind das Wetter nicht so kalt war als sonst. Nachts ging der Wind gegen Ost herum; wir hatten eine dunkle, aber frostige Nacht. Am 17. derselbe Wind mit kaltem Nebelwetter. Nachts wechselte der Wind gegen Nord und es fror so heftig, daß die ganze Bucht von Eis bedeckt und am nächsten Morgen gar kein offenes Wasser mehr zu sehen war. Der 18. war ein kalter Nebeltag. Nachmittags drehte der Wind gegen West und nachts begann es bei gleichem Winde zu schneien. Der Westwind hielt auch am 19. mit

so starkem Schneefall an, daß wir nicht ins Freie gehen konnten. Am 20. dauerte das Schneewetter mit Westwind an und der Schnee lag so hoch, daß wir kaum aus unsern Hütten herausgucken konnten, obgleich es den Rest des Tages über nicht so kalt war, als einige Tage vorher. Nachts brachte uns ein östlicher Wind noch mehr Schnee. Am 21. blies derselbe Wind sehr stark bei heftigem Schneefall; nachts wechselte er gegen West. Am 22. hielten Schneefall und Westwind mit großer Heftigkeit an, worauf nachts sehr starker Frost folgte. Am 23. gab es einen klaren frostigen Morgen, welcher uns zu einem kleinen, wenngleich einigermaßen beschwerlichen Ausflug aus unsern Hütten nach der Südseite der Insel einlud, wo wir die Höhe der Sonne beobachten wollten. Da es sich jedoch kurz nachher bewölkte, konnten wir keine genaue Beobachtung anstellen; auch sahen wir rings in der Bucht Eis und Schnee mindestens 6 Fuß hoch. Nachts wehte Ostwind und wir konnten manchmal die Sterne sehen; das Wetter blieb wie vorher. Am 24. hatte Westwind das Eis eine bedeutende Strecke seewärts getrieben. Zuerst hatten wir klares Wetter, dann war es schneeig, bei Beginn der Nacht endlich sternhell; am Morgen jedoch brachte Südwind bewölkten Himmel. Am 25. hielten der steife Südwind und die Bewölkung an; die Nacht war sehr kalt. Am 26. schneite es stark; der Wind kam aus West; am Abende bedeckte das Eis wieder die ganze Bucht. Während der bewölkten Nacht drehte der Wind nach Süd. Am 27. bei Westwind hatten wir einen milden bewölkten Tag und es wurde mehr Eis in die Bucht getrieben. Die Nacht war dunkel und schneeig mit Ostwind. Am 28. wehte zuerst Westwind, der, nach Südost umspringend, Schneefall brachte; während der Nacht wurde das Eis wieder eine gute Strecke seewärts getrieben. Am 29. drehte der Wind nach Südwest, nachts gegen West mit starkem Regen, morgens war die Bucht wieder voll Eis; Wind und Wetter wie vorher. Der 30. war ein ruhiger, klarer und frostiger Tag. Wir gingen, wenngleich nicht ohne Beschwerlichkeit, auf den Hügel und beobachteten, nach Süden blickend, die Sonne unserer Schätzung noch ein und eine halbe Stunde über dem Horizonte. Nachts wechselte der Wind nach Ost bei schönem Wetter, zeitweilig erschienen die Sterne; Wind und Wetter blieben wie vorher. Am 31. brachte Westwind reichlichen Schneefall; nachts drehte der Wind nach Nord, dabei sternhelles Frostwetter. Am 1. Februar blieb der Wind wie tags vorher; das Wetter war hell und ruhig. Wir bestiegen den Hügel und sahen die Sonnenscheibe sehr klar. An der Nordseite der Insel erblickten wir, wohin wir uns auch wendeten, bloß Eis. Die Nacht war sehr ruhig und sternhell. Am 2. brachte Nordost zwar klares, doch sehr kaltes Wetter mit zu unserer nicht geringen Genugthuung mondheiler Nacht. Wir fanden, daß die Bären sehr scheu geworden waren, denn wir sahen selten einen. Wind und Wetter wie vorher. Am 3. hatten wir Ostwind, das Wetter war dasselbe, die Nacht aber etwas bewölkt mit Südost; es war nicht so kalt als früher.

Am 4. vormittags blieb der Wind wie tags vorher; das Eis wurde seewärts getrieben. Nachmittags drehte der Wind gegen Süden; Schneewetter, jedoch weniger kalt als vorher; die Nacht war sternhell. Der 5. war ein trüber Tag. Der Wind wehte aus Südost, nachts aus Ost mit leichtem Schneefall; die Kälte hatte aber etwas nachgelassen. Am 6. blies der gleiche Wind, das Wetter war ruhig und bewölkt; der Wind wechselte nach Südwest und brachte eine sehr klare Mondnacht. Am 7. blies es steif aus Ost, das Wetter war trübe. Am 8. hatten wir einen sehr ruhigen Tag mit Wind aus Süd. Das Eis war außer Sichtweite seewärts getrieben; es folgte eine klare Mondnacht. Am 9. schneite es bei Nordwind so heftig, daß wir nicht ins Freie gehen konnten; so dauerte es die

ganze Nacht. Der Wind ging nach Süd. Der 10. war ein schöner, milder Tag, obgleich der Wind aus Nord kam. Während der Nacht, die dunkel und stürmisch war, drehte der Wind nach Südwest. Am 11. war der Himmel bewölkt, der Wind wehte aus Süd und wechselte nach Ost mit erträglichem gutem Wetter. Am 12. hatten wir denselben Wind mit leichtem Schneefall; die Nacht war dunkel, jedoch in Anbetracht des Klimas und der Jahreszeit nicht ungewöhnlich kalt. Am 13. kam der Wind bei schneeigem, aber ruhigem Wetter aus derselben Richtung. Die Nacht war mondhell. Am 14. hatten wir den gleichen Wind und einen klaren Tag; nachts aber thaute es und wurde sehr stürmisch. Am 15. blies es noch immer aus Ost, und der Schnee lag so hoch, daß wir, wenn wir die Hütten verließen, bis an die Hüften einsanken. Derselbe Wind hielt auch am 16. an; das Wetter war recht mild, aber trübe. An diesem Tage sichteteten wir zwei Stück Federwild, welche uns ihrer Größe nach Wildgänse zu sein schienen, doch waren sie so scheu, daß wir sie nie in Schußbereich bekamen, auch einen Falken sahen wir, konnten ihm jedoch ebenfalls nicht nahe genug kommen, um ihn zu schießen. Am 17. blies der Wind noch immer aus Ost und brachte viel Schnee. Des Nachts konnte man zeitweise die Sterne sehen. Am 18. hielt sich der gleiche Wind bei bewölktem, aber mildem Wetter. Am 19. hatten wir noch immer Ostwind. Da ein schöner Tag war, stiegen wir über den kleinen Hügel zum „Rothen Hügel“, sahen jedoch nichts, was der Beobachtung werth gewesen wäre, bloß einiges Eis. Das Wetter war wie vorher. Am 20. dauerten Wind und Wetter mit geringer Veränderung an und es war leidlich mild. Am 21. ging der Wind nach Nordost mit sehr klarem Wetter, was uns veranlaßte, abermals, wenngleich nicht ohne Mühe, den Hügel zu ersteigen; doch sahen wir nichts Bemerkenswerthes. Die Nacht war schön und ruhig, später aber frostig mit etwas Schneefall. Am 22. herrschte Nordost mit starkem Schneefall, die Nacht war dunkel und frostig. Am 23. blies derselbe Wind, das Wetter war sehr kalt und brachte eine Menge Eis in die Bucht; die See jedoch war, soweit wir sehen konnten, offen. Es folgte eine dunkle, frostige Nacht. Am 24. verursachte ein Ostwind sehr heftigen Frost; der Tag war bewölkt, die Nacht klar mit Nordwind, welcher auch am 25. bei bewölktem Himmel anhielt. Als es nachmittags im Westen rein wurde, sahen wir die Sonne wieder das erstemal von unsern Hütten aus und fanden, daß sie in Südwest zu West unterging. Die Nacht war sehr dunkel., Am 27. war sehr windstilles und mildes Wetter, nachts hatten wir Südwind, welcher uns Thauwetter brachte. Am 28. hielten Südwind und klares Wetter an; das Eis war aus der Bucht in die See, jedoch nicht außer Sicht getrieben worden. Die Nacht war sehr finster, der Wind kam aus Südwest.

Am 1. März blieben Wind und Wetter dieselben, mit etwas Sonnenschein am Vormittage; später jedoch wurde es regnerisch. Die Sonnenstrahlen sahen wir in Südwest von unsern Hütten. Die Nacht war sehr finster mit Südwestwind. Am 2. blies starker West, das Wetter war klar und kalt, während der Nacht jedoch finster und frostig, mit sehr steifem Wind aus Nordost. Am 3. hielten Wind und Wetter mit geringer Abwechslung an. Ein heftiger Nord trieb das Eis, jedoch in kleinen Stücken, in die Bucht. Am 4. drehte der Wind nach Nordost; bewölktes, aber ruhiges Wetter; die Kälte war erträglich. Der 5. war bewölkt, der Wind aus Nordost; nachts dasselbe. Am 6. blieben Wind und Wetter wie tags vorher. Die Nacht war sehr ruhig und angenehm, doch konnten wir wegen des Schnees nicht aus unsern Hütten. Der 7. war bewölkt, jedoch ruhig; die Nacht stürmisch aus Nordost. Am 8. wehte es wieder aus Nordost bei dunklem und trübem Wetter. Die Nacht war jedoch sternhell. Am 9. wehte es noch immer aus derselben

Richtung; sowol während des Tages als auch während der Nacht war es bewölkt bei starkem Froste. Am 10. fror es sehr stark, der Wind kam aus Nordost bei außerordentlich kaltem Wetter. Die Nacht war sehr klar und frostig. Am 11. wechselte das Wetter plötzlich und es gab einen ruhigen, angenehmen und sonnigen Tag. Des Nachts brachte uns der Südwind so liebliches Wetter, daß wir uns außerordentlich daran erfreuten. Am 12. herrschte derselbe Wind und das Eis wurde aus der Bucht seewärts außer Sicht getrieben. Die Nacht war dunkel, doch nicht sehr kalt, der Wind aus Südost. Der 13. war ein bewölkter Tag; nachts blieben Wind und Wetter wie früher; es war sehr finster, aber mäßig kalt, der Wind blies aus Nordost. Am 14. wehte es Tag und Nacht sehr kalt aus Nordost. Am 15. drehte der Wind nach Süd und brachte milderes Wetter. Wir bemerkten (was schon lange nicht geschehen war), einen Bären in der Nähe unserer Hütten und schossen so erfolgreich auf ihn, daß er auf dem Flecke liegen blieb. Da wir schon längere Zeit bloß von Salzfleisch gelebt hatten, waren wir sehr erfreut, hiemit einen Vorrath an frischem Fleisch gewonnen zu haben, zogen ihm daher sogleich die Haut ab, welche wir an die Luft zum Trocknen hängten und machten uns über einen Theil des Fleisches her; den Rest salzten wir ein, jedoch nur wenig, da wir bereits außerordentlich mit Scorbut behaftet waren. Die Nacht war dunkel, der Wind aus Südwest. Am 16. hielt derselbe Wind an, das Wetter war jedoch sehr kalt. Wir stellten einige Fuchsfallen aus. Nachts drehte der Wind nach Nord, welcher auch am 17. bei bewölktem Wetter anhielt und die Bucht mit Eis füllte. Nachts wehte derselbe Wind und hielt auch am 18. an, einem bewölkten und frostigen Tage, dem eine sternhelle Nacht folgte.

Der 20. war ein ruhiger sonniger Tag. Wir bestiegen den Hügel, erblickten jedoch, soweit wir sehen konnten, nichts als Eis. Die Nacht war bewölkt, der Wind aus Süd, der auch am 21. mit düsterem Regenwetter anhielt. Alles Eis war wieder seewärts getrieben, die Nacht bewölkt, der Wind noch immer aus Süd. Am 22. drehte der Wind nach Südost und brachte dichte Wolken. Der Mangel an Erfrischungen machte uns sehr muthlos, da wir in solchem Grade von Scorbut geplagt waren, daß uns die Beine kaum tragen konnten. Die Nacht war bewölkt, der Wind wie früher. Der 24. war ein recht angenehmer, sonniger Tag; nachmittags drehte der Wind nach Südost und brachte einige Schneewolken; die Nacht war sehr finster. Der 25. war vom Morgen bis zum Abend ein sonniger ruhiger Tag. Abends brachte Südwind einige Wolken; die Nacht war aber wieder klar und ruhig. Am 26. wurde das Eis durch die See wieder in die Bucht gedrängt. Der Tag war sehr hell, der Wind aus Südost zu Süd, die Nacht sehr klar. Am 27. hielt derselbe Wind bei schönem und klarem Wetter Tag und Nacht an. Der 28. war ein bewölkter Tag, der Wind aus Südost, das Eis war so weit seewärts getrieben, daß wir es kaum sehen konnten. Am selben Tage erblickten wir einen Walfisch, ein ungeheures Thier, in der Bucht, konnten ihm aber nicht beikommen. An diesem Tage gingen wir über den kleinen Hügel zum „Rothen Hügel“ und erspähten von dort fünf Walfische nahe dem Ufer, und am Abende noch weitere vier in der Bucht, so daß wir im ganzen zehn an diesem Tage gesehen hatten. Wären wir unser genug und mit den dazu nöthigen Geräthen versehen gewesen, so hätten wir davon so viel fangen können, um eine beträchtliche Flotte damit zu laden, ohne daß dieselbe es nöthig gehabt hätte, nach ihrer Ankunft, wie dies gewöhnlich geschehen muß, auf Ladung zu warten. Nachts Wind und Wetter wie früher. Der 29. brachte südlichen Wind und bewölkten, aber sehr milden Tag. Unzählige Wale erschienen in der Nähe der Küste, so daß, wenn mehr Arbeitskräfte und Werkzeuge zur Verfügung gewesen wären, wir einen recht ausgiebigen Fang

hätten thun können. Unter den gegebenen Verhältnissen und da wir nur sieben von Scorbut geschwächte Leute waren, konnten wir dies jedoch nicht versuchen. Während der Nacht waren Wind und Wetter wie vorher, desgleichen auch am 30. An diesem, sowie fast an jedem folgenden Tage sahen wir eine Menge Fische. Die Nacht war sehr finster, der Wind wie früher. Am 31. blies frischer Nordost mit leichtem Schneefall. Wir sahen wieder vier oder fünf Walfische, welche dem Ufer so nahe kamen, daß es aussah, als ob sie auf dem Sande gestrandet wären; wenn dies aber auch der Fall gewesen wäre, so hätten wir doch nicht die Kraft gehabt, sie zu fangen. Wir sahen auch eine Bärin mit drei Jungen, von der Größe kleiner Schafe und thaten unser Möglichstes, um sie zu erlegen. Leider traf unser erster Schuß nicht, infolge dessen sie zu unserm Leidwesen flüchteten. Es war ein ergötzlicher Anblick, die Kleinen zu sehen, wie sie der Alten folgten. Nachts waren Wind und Wetter wie vorher.

Der 1. April war ein bewölkter Tag, der Wind aus Ost. Wir sahen wieder vier oder fünf Wale an der Einfahrt der Bucht, hatten jedoch blos das Vergnügen, ihnen nachzusehen. Die Nacht war sternhell, der Wind aus Süd. Am 2. hatten wir Schnee mit Wind aus Südost, jedoch keine besondere Kälte. Die Nacht war dunkel, der Wind wie zuvor. Am 3. drehte der Wind nach West und wir hatten einen bewölkten Tag. Um diese Zeit waren von uns nur mehr Zwei gesund, die andern waren sehr krank und durch Scorbut hinfällig. Wir tödteten auf ihre Bitte die beiden letzten Hühner, welche uns übrig geblieben waren, in der Hoffnung, dadurch ihre verfallenen Kräfte wieder zu heben. Die Mahlzeit that ihnen sehr wohl, und wir waren recht betrübt, nicht noch ein Duzend Hühner für sie zur Verfügung zu haben. Wind und Wetter blieben bei Tag und bei Nacht unverändert. Der 4. war bei westlicher Brise ein sonniger Tag. Am 5. sahen wir zwei sehr große Walfische in der Bucht; die Nacht war dunkel, der Wind aus Südost. Am 6. hatten wir klares Wetter, aber eine dunkle Nacht; Wind aus Nordost. Wir sahen weitere vier oder fünf Wale in der Bucht; nachts blieben Wind und Wetter wie zuvor, hielten auch am 8. bei kaltem, sonnigem Wetter an. Wir sahen sowol in der See als in der Bucht unzählig viel Walfische. Nachts Wind und Wetter gleich und so auch am 9., an welchem Tage wir wieder eine Menge Walfische erblickten; die Nacht war kalt und frostig, der Wind aus Nord. Am 10. der gleiche Wind mit sehr klarem Wetter; die Bucht war voll Eis, und wir sahen einige Wale. Nachts Wind und Wetter wie früher. Am 11. waren weder Fische noch Bären zu sehen. Von den letzteren bekamen wir schon einige Tage hindurch keine zu Gesicht. Sehr kaltes Wetter dauerte an; nachts Wind wie vorher. Am 12. drehte der Wind nach Nordost und brachte einen sehr klaren, frostigen Tag. Nachts blieben Wind und Wetter wie früher, ebenso auch am 13. Die Bucht war voll Eis, die Nacht sehr kalt und dunkel. Am 14. der gleiche Wind und Sonnenschein; nachts drehte der Wind nach Süd und trieb das Eis ein gutes Stück seewärts aus der Bucht. Der 15. war ein stiller, milder Tag; wir sahen vier Walfische in der Bucht, obgleich wir nicht so häufig als früher ausgehen, seit unser Schreiber sehr erkrankt ist. Den größten Theil der Nacht wehte die Brise aus West. Am 16., dem Ostertag, starb unser Schreiber. Der Herr erbarme sich seiner Seele und unser aller, da wir sehr krank sind. Der Wind kam aus West; der Tag war klar, die Nacht dunkel. Am 17. hatten wir die gleiche Brise wie tags vorher, aber es war sehr bewölkt und die Bucht wieder voll Eis. Den größten Theil der Nacht blieben Wind und Wetter wie zuvor. Am 29. Wind und Wetter wie tags vorher. Da wir nun nicht die geringsten Erfrischungen mehr übrig haben, so wird es mit uns von Tag zu Tag schlimmer,

und dies ohne jede Hoffnung auf Genesung, sowol weil es uns an dem Nothwendigsten mangelt, als auch wegen der furchtbaren Kälte. Da wir uns, so lange wir gesund waren, durch Leibesübungen kaum leidlich warm erhalten konnten, so bleibt uns jetzt, wo wir dies nicht mehr thun können, weil wir krank und außer Stande sind, unsere Kojen zu verlassen, nur wenig Hoffnung. Alles hängt von Gottes Erbarmen ab. Wind und Wetter wie vorher.

Der 20. war ein bewölkter Tag, Wind aus Süd. Wir sahen das Eis eine große Strecke nordwärts nach See getrieben; die Nacht war schneeig mit östlichem Winde. Der 21. war ein heller, ruhiger, sonniger Tag, doch konnten wir nur oberflächliche Beobachtungen machen, da wir wegen des Scorbut, der von Tag zu Tag zunahm, unsere Hütten nicht mehr verlassen konnten. Die Nacht war bewölkt, der Wind aus Nordost, welcher auch am 22. anhielt. Das Eis war so nahe an den Strand gedrängt, daß wir kaum Wasser sehen konnten. Nachts trug der Südwind das Eis wieder ganz außer Sicht. Am 23. blies derselbe Wind mit leichtem Regen. Wir waren um diese Zeit zu einem bejammernswerthen Zustand herabgekommen, da außer mir keiner von uns allen sich selbst, geschweige denn einem andern helfen konnte, so daß die ganze Bürde auf meinen Schultern lag; ich erfülle meine Pflicht so gut ich kann und so lange es Gott gefällt, mir Kraft zu verleihen. Ich gehe jetzt, unserm Commandanten auf seine Bitte aus der Kojen zu helfen, weil er, eben mit dem Tode ringend, durch diesen Wechsel seine Pein zu erleichtern hofft. Die Nacht war dunkel und der Wind wie zuvor. Am 24. waren Tag und Nacht bewölkt, der Wind aus Süd, der auch am 25. mit etwas Sonnenschein anhielt. An der Nordseite erstreckte sich das Eis vom Strande beiläufig eine halbe Meile seewärts, an der Südseite derselben Bucht war jedoch kein Eis zu sehen. Wir sahen wieder viele Walffische. Die Nacht war dunkel mit steifem Nordwest. Das Eis drängte näher zum Ufer, doch blieb noch immer ein guter Streifen Wasser zwischen Land und Eis. Wind und Wetter wie zuvor. Der 26. war ein ruhiger, aber bewölkter Tag, die Nacht schön, der Wind aus West. Am 27. war Thaumwetter. An diesem Tage tödteten wir unsern Hund aus Mangel an frischen Lebensmitteln. Die Nacht war bewölkt, doch ohne Regen, der Wind aus Ost, der auch am 28. mit bewölktem Wetter anhielt. Das Eis wurde während dieses Tages nach See außer Sicht getragen; die Nacht war bewölkt, mit steifem Nordwinde. Am 29. Wind und Wetter wie zuvor, doch setzte der Wind nachts steif aus Nordost ein. Der 30. war ein klarer, sonniger Tag mit demselben Winde. (Sterbe.)

Dieses Wort „Sterbe“ war das letzte, welches er zweifelsohne niederschrieb, als er vielleicht wie gewöhnlich die Nachtbeobachtung beizufügen die Absicht hatte. Dieser Mann hatte nach Aussage anderer von den übrigen Sechß schreiben gelernt. Er schrieb, so lange er konnte, das ist, bis Letzten des April, als er, vielleicht übermannt von einem Anfall von Schwäche, gezwungen wurde, sich in seine Kojen zurückzuziehen, wo er seine Seele dem Schöpfer überantwortete.

Von allen Schiffen, welche im Jahre 1634 von Holland nach Grönland gesendet wurden, waren jene aus Seeland die ersten, welche in die Nähe der Insel St. Maurice kamen. Einige Matrosen, begierig zu erfahren, was aus ihren Kameraden geworden sei, gingen mit einem Boote an Land und wetteiferten, wer zuerst die Hütten der Ueberwinternden erreichen werde, obwol sie nichts Gutes ahnten, weil letztere nicht am Ufer erschienen waren. Die Matrosen hatten kaum die Hütte betreten, als sie auch ihre trüben Vermuthungen schon bestätigt fanden; jeder der armen Teufel, welche im verflossenen Jahre zurückgelassen worden waren, lag todt in seiner Kojen. Diese Nachricht wurde dem Commandanten sogleich überbracht. Der erste der sieben Unglücklichen, welcher am 16. April 1634 starb, war

von seinen Genossen in einen Sarg gethan und in einer der Hütten aufbewahrt worden. Die übrigen Sechs starben Anfangs Mai, was aus dem Ende des Tagebuches zu schließen ist.

Die obengenannten Schiffe aus Seeland ankerten in der Bucht der Insel St. Maurice am 4. Juni 1634 und fanden, wie gesagt, die todtten Körper. Neben einem derselben stand Brot und Käse, von denen er sich vielleicht bis kurz vor seinem Tode genährt hatte; neben der Koje eines andern stand eine Büchse mit Salbe, mit welcher letzterer er sich Zähne und Gelenke gerieben haben mochte, da sein Arm noch immer gegen den Mund gebogen war; auch ein Gebetbuch lag neben ihm, aus welchem er gelesen hatte, die übrigen wurden jeder in seiner Koje gefunden. Erwägen wir die Lage dieser Unglücklichen, so finden wir, daß dieselbe sehr elend gewesen sein muß, besonders nachdem alle krank geworden waren und keiner den andern zu unterstützen vermochte. Hauptsächlich denjenigen, welcher alle überlebte, von den anderen schreiben gelernt hatte und seiner Aussage nach schließlich alle pflegte, traf es recht hart. Seine Aufzeichnungen endeten wol, wie wir vermuthen, einige Tage vor seinem Tode. Es ist wahrscheinlich, daß einige früher, einige später infolge der außerordentlichen Kälte erstarben, je nachdem sie mehr oder weniger natürliche Wärme hatten; sicher ist aber, daß die eigentliche Ursache ihres Verfalls der durch die salzige Nahrung ohne jede andere Erfrischung erzeugte Scorbut war. Die Folge desselben, der Krampf in den Gliedern, verhinderte sie, Bewegung zu machen, und so wurden sie rasch steif, denn die Kälte, die ja nicht so außerordentlich war, hätten sie sicher nicht zu fürchten gehabt, denn jeden dritten oder vierten Tag wären sie im Stande gewesen, ins Freie zu gehen, sobald der gefallene Schnee etwas fest geworden war.

Unser Commodore gab sogleich, nachdem er die gräßliche Nachricht durch die Seeleute, die an Land gewesen waren, erhalten hatte, den Befehl, die sechs Leichen in Särge zu legen und sammt dem siebenten Sarge so lange unter den Schnee zu vergraben, bis der Boden weich genug war, um ein Grab herzustellen. Später, nämlich am Tage St. Johannes, wurden sie mit allen Ehren unter dem Geschützfeuer der ganzen Flotte begraben.

Die österreichische arktische Station auf Jan Mayen.

Und nun zur jüngsten Ueberwinterung nach Jan Mayen, jener unserer Landsleute, im Dienste der Wissenschaft und auf dem Boden derselben durchgeführte. Der k. k. Transportdampfer „Pola“ verließ Anfangs April den Hafen von Pola mit dem kompletten Materiale und erreichte Ende des Monats Graveseud, woselbst der Leiter der arktischen Station, Linienschiffs-Lieutenant v. Wohlgemuth, sich an Bord begab und das Schiff die Fahrt nach Bergen fortsetzte, wo bereits Graf Wilczek und die Officiere der Expedition harrten. Nach Ergänzung des Kohlenvorrathes stach der „Pola“ Anfangs Juni in See, um den Versuch der Landung auf Jan Mayen zu unternehmen; die Eisverhältnisse nöthigten das Schiff jedoch, nach Tromsö zurückzukehren, wo Graf Wilczek von der Expedition sich verabschiedete. Am 20. Juni lief der „Pola“ neuerdings aus Tromsö aus, um diesmal sein Ziel zu erreichen. Fünf Tage nach der Abfahrt von Tromsö traf das Schiff unter $71\frac{1}{2}^{\circ}$ nördl. Breite und $1\frac{3}{4}^{\circ}$ westl. Länge von Greenwich die Eisgrenze, welcher das Schiff nach Süden folgte und am 27. Juni Nachmittags den Beerenberg in Sicht bekam. Die dicht aneinandergeschobenen Eisfelder gestatteten jedoch nicht mehr als bis auf 16 Seemeilen zur Inselmitte vorzudringen. Sechzehn Tage verbrachte das Schiff im Süden der Insel in fortwährendem Nebel, der jedes weitere Vordringen in das Eis verbot. Am 8. Juli war man dem Südcap auf

fünf Meilen nahegekommen und nach Passirung einer Eisbarriere gelangte das Schiff in freies Landwasser, so daß es am 13. Juli 1882, dem Gedenktage der Abfahrt der ersten österreichisch-ungarischen Nordpol-Expedition unter Weyprecht von Tromsø, in der Englischen Bai Anker werfen konnte.

Diese Bai, welche am tiefsten von allen Buchten in die Insel einschneidet, bietet einen guten Ankerplatz. Hohe Lavafelsen und Schutthügel umgeben sie. Am Fuße der steilen Abhänge zieht sich ein schmaler Sandstrand, welcher aus Abnutzung entstanden ist und Merkmale von Ueberflutung durch Sturmwogen zeigt. Im südöstlichen Theile der Bai verbreitert sich dieser Strand und steigt sanft gegen eine Thalschlucht an; es ist die Moräne der im Frühjahr abgehenden Eis- und Schneemassen.

Die gegen Nord gerichtete Landzunge, welcher ein mächtiger Lavablock, der Brielle'sche Thurm, vorliegt, sowie die gegen Westen hin sich erstreckende Küste fallen nahezu senkrecht gegen das Meer ab. Aber selbst über die Moräne wird das Erklimmen der Höhen, welche aus Steingerölle, Sand und Asche bestehen, sehr beschwerlich. Das Hinausschaffen des Materials ließ sich mit den zur Verfügung stehenden Kräften nicht bewerkstelligen. In der Englischen Bucht ließ sich daher die Beobachtungs-Station nicht etabliren.

Am selben Abende ankerte Sr. Majestät Dampfer „Pola“ in der Marymuß-Bai, und wurde dajelbst das erste Ausschiffungsmaterial ans Land gesetzt. Am Südbhänge des Vogelberges, in einem Thale, das von einem Gletscherbache durchzogen wird, wählte der Leiter den Ansiedlungsplatz, etwa $10\frac{1}{2}$ Meter über dem Meeresniveau und tausend Schritte von der Nordlagune entfernt.

Die meteorologischen Beobachtungen, welche seit der Abfahrt von Tromsø stündlich vorgenommen wurden, wurden seit 1. August an der Station mit den Normal-Instrumenten ausgeführt. Die magnetischen begannen erst gegen Ende August, da das Festigen und Mauern der Pfeiler, sowie das Aufstellen der Instrumente mit viel Zeitverlust verbunden war.

Das Transportiren des Materials vom Landungsplatze bis zur 300 Schritt davon entfernten Station machte keine geringe Mühe, da der Weg über losen Sandboden führt. Das Landen des Materials bot zeitweise Schwierigkeiten, war jedoch anfangs durch die ans Land geschobenen Eisfelder erleichtert, da diese bequeme Landungsbrücken bildeten; auch ließ die Nähe der Eisgrenze keine Brandung zur Entwicklung kommen. Für die Ausschiffungsarbeiten waren die Dampfbarcasse, das Lastboot, der hochräderige Karren und das kleine norwegische Boot von großem Nutzen.

Die Werkzeuge des Schiffes inbegriffen, hatte die Expedition an Meißeln, Schaufeln, Hauen zc. zur Genüge, um die 130 Kubikmeter Terrainbewegung rasch vorzunehmen und die Grundbalken auf gefrorenes, ebenes Terrain stellen zu können. Auf dem Walle der Bucht und auf dem der Lagunen fand sich genügend Treibholz, um daraus nach Art der russischen Blockhäuser ein Magazin für ein Jahr Lebensmittel und ein Häuschen zur Aufnahme des Windmessers und der Windfahne, beziehungsweise deren selbstregistrirenden Apparate, zusammenzusetzen. Das Petroleum und ein Theil des Spiritus wurden in einem aus Steinkohlenziegeln aufgeführten Hause untergebracht. Die Anlage der Station ist der in Pola entworfenen conform, mit Ausnahme der magnetischen Häuser, die man nebeneinandersetzen mußte, um die Erdarbeit möglichst abzukürzen.

Die Temperatur schwankte zwischen -1 und $+7^{\circ}$ Celsius. An manchen Tagen betrug die tägliche Temperaturschwankung nicht mehr als einen Grad, so daß man im Freien in leichten Kleidern ganz gut arbeiten konnte; dagegen

war die Feuchtigkeit, durch Nebel und Nebelrieseln erzeugt, eine höchst belästigende. Die Eindeckung des Hauses mit Theerpappe, die Anwendung von Asphaltplatten (Folirplatten) unter dem Fußboden der Wohnzimmer und die Tapezierung mit Linoleum erwiesen sich als sehr ausgiebige Schutzmittel. Ebenso erwies sich das Einmauern der Steinpfeiler in Asphalt und Chamotteziegel als einzige verlässliche Befestigungsweise.

Alles Material war sorgfältig verpackt und ins Schiff gestaut worden, so daß keine Havarie vorkam. Selbst die leicht verderblichen Artikel, als: Kartoffel, Citronen, Dunstobst, Sauerkraut, Käse, Speck, Schinken und dergleichen, welche nicht in Blechkisten verwahrt werden konnten, sind wohl erhalten geblieben.

Wir lassen nun den Bericht des Leiters der österreichischen arktischen Station, Lieutenant E. v. Wohlgenuth, folgen:

Die Verhältnisse, unter welchen die Ueberwinterung 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 Polar-Commission als obligatorisch und in den Detailinstruktionen für die Station Jan Mayen als facultativ denselben noch anzureihen bezeichnet wurden.

Was zumal die meteorologischen Beobachtungen, die erdmagnetischen Bestimmungen und Variations-Beobachtungen, die Aufzeichnung der häufigen Polarlichterscheinungen, die Messung der Temperaturdichte und des Salzgehaltes des Meerwassers anbetrifft, so wurden dieselben auf breiter 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-Nichungs-Commission in Wien construirten 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 sind die Ergebnisse für die Ermittlung der Stromverhältnisse und Beurtheilung der Eisverhältnisse von weittragender Bedeutung.

Die Aufstellung der meteorologischen Instrumente erfolgte nach den vom Präsidenten der internationalen Polar-Commission, Herrn Director Wild, publicirten Bestimmungen; um der Erwärmung der Thermometer durch die beim Ablesen verwendete Lampe vorzubeugen, wurden die vier von Stunde zu Stunde abzulesenden Thermometer an einem senkrecht stehenden, drehbaren Haspel quadrantal vertheilt; von den zwei nassen Thermometern wurde bei Temperaturen unter Null eines nach der Mohr'schen und das andere nach der Wild'schen Befestigungsweise behandelt.

An astronomischen und absoluten magnetischen Bestimmungen wurden zahlreiche Reihen erhalten; wol veranschaulichen diese nur einen geringen Theil der aufgewendeten Zeit und Mühe, da viele der begonnenen Beobachtungen infolge der dazwischentre tenden Wolkenbedeckung oder Sturmzunahme, beziehungsweise wegen zunehmender magnetischer Störungen, als nicht vollwerthig ausgeschieden werden mußten; so konnten beispielsweise von den allmonatlich gemeinsam mit der k. k. Sternwarte in Wien anzustellenden Beobachtungen im ganzen nur drei Mondesculminationen erhascht werden.

Das Eisstreifen und die Pressungen im Winter, sowie die häufige Kollbrandung den Sommer über bereiteten einige Hindernisse bei Durchführung der Ebbe- und Flutbeobachtung. Im Herbst 1882 wurden die Flutpegel oft ausgeschwemmt und enttragen, im Winter mußten Eisschollen buchtenförmig veran-

fert werden, um die Basis für den Krahn und das Schutzbassin für die Meßplatte zu bilden; im Frühjahr 1883 ließ ich eine 2 Kubikmeter fassende Eisentaste allmählich mit Steinen füllen und in See versenken, um den Untergrund für den Flutmesser zu schaffen, an welchem nahezu 4 Lunationen hindurch ohne nennenswerthe Unterbrechung beobachtet werden konnte. Mit Rücksicht auf die im Robeson-Canal beobachtete, um Grönlands Nordküste laufende Flutwelle und die neuerdings hierauf basirten Fforachien (cotidal lines) wurden die Ableesungen von Stunde zu Stunde vorgenommen. Bei der isolirten 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 Meter gefunden; die genäherte mittlere Hafenzzeit für Flut beträgt 11 Uhr 35 $\frac{1}{2}$ Minuten, welcher Werth jedoch nach Berechnung der halbmonatlichen Ungleichheit eine unwesentliche Correction erhalten wird.

Die deutsche Expedition auf der Klein-Pendulum-Insel (74° 37' Nordbreite) beobachtete in Ostgrönland 1869—1870 die mittlere Flutwellenhöhe mit 0,92 Meter und die Hafenzzeit mit 11 Uhr 21 Minuten.

Bei Ausführung der Beobachtung 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.

Uebrigens zeigte das Minimum-Thermometer nur ein einzigesmal 32° unter Null; 10 bis 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 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 Wackebildungen gerade an jenen senkrecht aus der See emporstrebenden Felswänden ein, deren Umgehung auf dem Seewege wünschenswerth war, weil sie sich zu Lande nur auf beschwerlichen Umwegen, stellenweise gar nicht bewerkstelligen ließ.

Das vierruderige norwegische Fangboot, dessen Eigengewicht nur 100 Kilogramm beträgt, das 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 Vulkane, Schlacken- und Aschenkegel besteht, so war die Zeitdauer für die Aufnahme von minimalen Landstrecken oft ganz unberechenbar; die Schlitten- und Bootsausrüstung 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.



Die österreichische arktische Beobachtungs-Station auf dem Eise.

Bei Thauwetter wurden die Aufnahmsarbeiten in Folge des erweichten Schnees, des bodenlosen Sandes und des Steingerölls noch mehr erschwert; die Begehung der gleichen Strecke erforderte die zwei- bis dreifache Zeit wie wintersüber, die Nebel und 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 Schlußtafel und im weiteren Verlaufe dieses Berichtes angegebenen Witterungsverhältnisse werfen das beste Streiflicht auf die Hindernisse, welche sich dem Erlangen einer Beobachtung und der guten Instandhaltung der Instrumente entgegensetzten.

Vom Juli 1882 bis Ende Juni 1883 wurden 3468 Stunden mit Nebel, 2382 Stunden mit Regen, Nebelrieseln oder Schneefall verzeichnet, Schneetreiben wurde während 951 Stunden notirt. Totale Bewölkung war vorherrschend, in dem Halbjahre September bis Februar gab es überhaupt nur wenige wolkenlose Stunden; leichte Brisen bis zur Geschwindigkeit von 1,3 Meter in der 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 beziffert.

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

Dank der so munificenter Fürsorge des Grafen Hanns Wilczek verfügte die Expedition auch in dieser Beziehung über die ausreichendsten Schutzmittel; die Hilfeleistungen seitens der Besatzung Sr. Majestät Dampfer „Pola“ ermöglichten es, die im k. k. Seearsenale zu Pola so exact vorgerichteten Häuser regelrecht aufzustellen zu können. In Folge dessen sicherten die mit Holzfasern vollgestampften Zwischenräume der Doppelwände des Wohnhauses, die wasserdichten Fußböden mit Asphaltzwischenlage, die innere Tapezierung der Schlafräume mit Korftapete und die Ueberdeckung der Außenflächen aller Baulichkeiten mit Dachlappe 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 bis 8 Kilogramm Treibholz täglich per Ofen; wiewol nachts über nie geheizt wurde, so sank die Temperatur auf der Höhe der Bettstellen 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 Ventiliren und Vorwärmen aller Hausräume benutzen; in Folge dieser vielseitigen Verwendung des Herdfeuers betrug der tägliche Stein- und Kohlenverbrauch bei vierzehnstündiger Feuerung 24 bis 30 Kilogramm.

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 Baracken während der vielen zuweilen mit Orkanstärke wehenden Stürme und bei den häufigen und plötzlich eintretenden Temperaturänderungen derartige Proben von Festigkeit und Unverwundlichkeit abzulegen, wie sie auf Jan Mayen wol kein anders gestalteter Bretterbau bestanden hätte; schon nach den ersten Octoberstürmen gab es wol niemanden mehr, der sich ein geräumigeres Wohnhaus gewünscht hätte.

Aus den vielen an der Ansiedlungsstelle vorgefundenen Treibholzstämmen wurde ein Blockhaus gezimmert, 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; in Folge dessen wurde der ursprünglich für die Lebensmittelaufbewahrung bestimmte Hausteil gleich vom Anbeginn 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 dichtgemachte Kohlenhaus benützt; die der Küche zunächstliegende Badekammer diente zeitweilig als photographische Dunkelkammer und als Trockenraum für präparirte Vogelbälge.

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

Bei dem Eifer, der Ausdauer und dem regen Pflichtgefühl der Officiere und des Arztes, bei dem nie getrübteten Einvernehmen, das allenthalben herrschte, wurde jede Gelegenheit benützt, um nach allen Richtungen hin Daten und Beobachtungen zu sammeln und die schon gewonnene Ausbeute 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 brackisch schmeckte; es mußte daher wintersüber das Trinkwasser oder das Süßwassereis aus der Nordlagune geholt werden, welche etwa tausend Schritte von den Stationshäusern entfernt liegt; das Meereis, welches auf hoher See entstanden war, taugte ebensowenig als der daraufliegende Schnee zur Bereitung von Trinkwasser.

Eine Ansiedlung in der Englischen Bucht, einer Dertlichkeit, welche sich wegen der sie umschließenden Höhenzüge zur Ausführung von astronomischen und anemometrischen Beobachtungen gar nicht eignet, würde in Bezug auf die Trinkwasserbeschaffung mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen haben; einige Ortsangaben, welche in dem Tagebuche der im Jahre 1633 bis 1634 auf Jan Mayen überwinternden Holländer enthalten sind, wie beispielsweise die Spaziergänge zu den Südklippen, zum Nooberg, bis zu welchem man von der Englischen Bucht längs dem Ufer nicht gelangen kann, deuteten darauf hin, daß die Ansiedlung an einer westlicheren Stelle zu suchen sei. Die in der Englischen Bucht vorgenommenen Nachgrabungen haben keine Wohnhäuser, wol aber Thranöfen und Fässer- magazine bloßgelegt.

Dagegen wurden gelegentlich einer botanischen Excursion Sarg- und Knochenüberreste, von Steinen überdeckt, in einer Einbuchtung zwischen Hopstitt 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 aufgerichtet.

Wenn immer es ausführbar war, beschäftigte sich ein Theil der Expeditionsmitglieder mit geodätischen Aufnahmen, Luthungen, Tiefseewasseruntersuchungen, Schleppnetzarbeiten oder mit naturwissenschaftlichen Sammlungen; für das tägliche Arbeitsprogramm war 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 eindrucklos. Ja, der erste Theil der Polarnacht gehörte zu den angenehmsten Zeitepochen des hierortigen Aufenthaltes; er brachte kaltes trockenes Wetter und Belustigungen, wie das Segeln mit Eisbooten auf der glattüberfrorenen Lagune; das Schneeschuh- und Schlittschuhlaufen, das Eisschießen und dergleichen mehr 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 meist Cyclonenwirbeln an, welche den vorüberziehenden, zeitweise auch stationär bleibenden Luftdruckminimen 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 exponirten Blockhause gelangen, das Windmesser und Windfahne trug, oder das 300 Schritt entfernte Meerufer erreichen, um daselbst die Wassertemperatur und Fluthöhe zu messen.

Wenn nun auch die winterlichen Excursionen zu Lande wegen der vielen Terrainschwierigkeiten weit mehr Zeitverlust und Mühe verursachten, als es sich mit dem Zirkel in der Hand erlauben läßt, den Sommer über manche Bootsfahrt damit endete, daß wir mit Aufwand aller Kraft kaum im Stande waren, das Boot aus der rasch entstandenen Brandung ins Trockene zu heben, so entschädigte dafür reichlich die von Tag zu Tag erstarkende Ueberzeugung, 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 erhoben.

Das Landmassiv Jan Mayens ist zu unbedeutend, um abändernd in die Luftdrucktemperatur- 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 Schauplatz 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 mittelbar zur Geltung kommt.

Von den Condensationen und Temperaturverschiebungen abgesehen, 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 befähigt, durch Eispressungen, Lockerungen, 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 Cyclonengesetze. Aus den gesammelten Daten werden sich daher bei Zuhilfenahme der Notirungen auf den Nachbarstationen die Bahnen der verflossenen Winterstürme gut construiren lassen und einen wesentlichen Beitrag für das Studium dieser Detailphänomene liefern.

Ueberhaupt 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, Nowaja Semlja und Spitzbergen andererseits zur Beobachtungskette zu schließen. Schon die Vertheilung der Winde deutet nunmehr darauf hin, denn wintersüber sind in Ostgrönland und an dessen Südspitze Nordwinde, auf Spitzbergen Ost- und Südostwinde, auf den Faröer und Island Südwest- und Westwinde, auf Jan Mayen Südostwinde die 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.

Wiewol nun infolge des Stationirens 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 Werthe keineswegs als angenäherte Normalwerthe betrachten, weil sie sich auf eine Localität beziehen, in der anderweitige complicirte Verhältnisse herrschen. Hieher gehören die Oscillationen des Pack- und Treibeises, der Polarstrom- und Golfstromgrenze, die veränderlichen Bahnen der Depressionscentren.

Was die gesammelten Daten aller meteorologischen Elemente anbelangt, so ist der größte Theil derselben tabellariisch zusammengestellt und ein Auszug hievon in der dem Schlusse des Berichtes beigegebenen Uebersicht enthalten.

In den Mittelwerthen verschwindet wol das Eigenste der Wettervorgänge ganz, dennoch charakterisiren 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 wol auch südöstliche Luftströme vor, welche nicht erwärmten; ihre kurze Lebensdauer zeigte jedoch, daß es localer Ausgleich verschiedener Luftdruckes war.

Die niedrigsten Temperaturen wurden von den Polarwinden herbeigeführt; wie die Wärmemaxima, so bilden auch die 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 Centimeter das niedrigste Monatsmittel mit $-2,1^{\circ}$ auf den Monat April fällt.

Die monatlichen Windtabellen zeigen einen geringen Procentsatz an Südwestwinden, der in den südlicher liegenden Gewässern vorherrscht; dieser Ausfall

erklärt sich aus der Cyklonenbildung, speciell daraus, daß nur die vordere Seite derselben zur vollen Entwicklung gelangte; dagegen wurde der obere Aequatorialstrom, fast ausschließlich aus Südwest kommend, häufig notirt; ja es läßt sich geradezu sagen, daß, so oft Cirruswolken 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 dieser 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 anderen Breitegraden, Luftdruck-, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen erklären lassen.

Wol darf ich, auf eigene Erfahrung gestützt, 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 meist 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, je näher dem Centrum, in desto furchtbareren Stößen; das Herannahen desselben, 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, 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, welcher in anderen Regionen herrscht, sind Fortpflanzungsrichtung, Geschwindigkeit im Fortschreiten, Stärkegrade der einströmenden Winde, sowie die Luftdruckschwankungen das Ergebnis von sich jeweilig abändernden Verhältnissen, so daß ein vereinzelter Beobachtungspunkt zur beiläufigen Orientirung über das Phänomen nicht genügt.

Von den Cyklonen, welche über Jan Mayen vorübergezogen, 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 stundenlang Wind- und Seestille, sowie des hellsten Sonnenscheines erfreuen. Ein angenähertes 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 accommodiren, erscheinen die Marken wol in gleichmäßigeren Intervallen als dies den thatsächlichen Verhältnissen zukommt; auch die Richtung der Windfahne wurde autographirt.

Eisverhältnisse.

Zu vorhinein sei bemerkt, daß die Eisabfuhr während des Frühjahrs und Sommers 1882 in der Jan-Majen Gegend eine beträchtlichere war und sich weit südlicher ausbreitete als in dem darauffolgenden Jahre; auch der Schneefall mußte im Winter 1881 bis 1882 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 Meilen (Seemeilen) südostwärts der Insel; das im Juli 1882 im Umkreise der Insel angetroffene Eis reichte durchschnittlich 1 bis 2 Meter über Wasser, war jedoch selten von dickeren als meterstarken Bruchstücken zusammengesetzt und zeigte späterhin einen sehr verrotteten Zustand. Am 26. Juli 1882, dreizehn 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 Eisbrei und Eiskuchen von 10 bis 15 Centimeter Dicke und 30 bis 60 Centimeter 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 immer schwächer pulsirenden Eisconglomerate umformte; der Eisfuß schob seine Ausläufer leewärts vor und noch an demselben Tage war die Erstarrung einige Meilen weiter vorgeschritten. Eispressungen verursachten nur anfänglich ein Aufsträmpfen und Zerreiben der Bruchflächen, später gingen die Eis tafeln und Schollen scherbenförmig in Brüche und schoben sich sodann übereinander.

So lange nördliche Winde wehten, blieb die Nordseite der Insel wintersüber stets bis auf Schweite (10 bis 15 Seemeilen) mit Eis besetzt, doch waren die entfernteren Felder in fortwährendem Vorüberziehen begriffen, so daß auch das dem Ufer zunächst 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 Schweite, bei Windstille oder leichtem Nordost- sowie Ostwinde faßte das Eis wol auch hier Fuß. So oft jedoch warme Ostwinde oder auch nur leichte, aber warme Ostwinde fühlbar wurden, trieb das Eis der Südküste außer Sicht. Hoher Seegang, der sich von Südosten her entwickelte und das an der Südseite der Insel etwa noch vorhandene Eis, sowie den Sand auf den Damm der Südlagune thürmte, bewies jedoch, daß selbst bis Ende Januar 1883 das offene Wasser in der Jan Majen-Gegend vorherrschte. Vornehmlich gegen Südost und 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 häufigsten auftraten, dauerte noch ein gelockerter Zustand an, so daß bei frischem Winde die Leeseite der Insel Küstenwasser zeigte. Erst Mitte März ließ sich ein Verweilen der Eisdecke constatiren und scheint sich dieser Theil des Grönlandmeeres mit Eis gefüllt zu haben; ein Luftdruckmaximum lag über der Insel (Mittel 761,39 Millimeter, höchster Barometerstand 782,00 Millimeter), wolkenlose Tage und leichte Winde herrschten vor. Auf ein Zusammenfließen des Eises weist auch das Erscheinen von Eisbären hin, deren Spuren früher 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 Meter Tiefe gelothet wurde, was als die mittlere Tauchung

des vorüberziehenden Eises betrachtet werden kann. Anfangs Mai war nach den meisten Richtungen Wasserhimmel sichtbar, die Küste blieb wol, geringe Unterbrechungen ausgenommen, vom Eise blockirt. Insofern als die häufigen Refractionsercheinungen 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 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 Robbenheerden blieben der Insel ferne, von den einzeln 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 Personale, 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 14. passirte ein Robbenschläger unter Dampf und Segel etwa auf 9 bis 10 Meilen Entfernung die Nordseite der Insel; am 20. Juni umschiffte das Fangboot die Südspitze der Insel und wurde über den Damm in die Südlagune getragen, um an der Südseite zu Schleppnetzjügen und Lothungsarbeiten zu dienen.

Wie im Vorjahre, so wurden auch 1883 im Juni und Juli Grönlandswale gefischt.

Der Umschwung, welcher sich binnen 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 Meter Tiefe	10 Meter Tiefe	30 Meter Tiefe
29. Mai 1883	Temperatur	-1,4° C.	-1,5° C.	-1,5° C.	-1,65° C.
	Specifisches Gewicht .	1,02606	1,026045	1,02605	1,02592
	Salzgehalt %	3,437	3,435	3,436	3,419
9. Juni 1883	Temperatur	-0,42° C.	-0,75° C.	-0,7° C.	-1,6° C.
	Specifisches Gewicht .	1,02582	1,02580	1,02582	1,02595
	Salzgehalt %	3,406	3,403	3,406	3,422
19. Juni 1883	Temperatur	+0,8° C.	+0,6° C.	+0,25° C.	-0,8° C.
	Specifisches Gewicht .	1,02559	1,02564	1,02576	1,02585
	Salzgehalt %	3,376	3,382	3,398	3,410
24. Juni 1883	Temperatur	+2,25° C.	+2,1° C.	+1,52° C.	+0,3° C.
	Specifisches Gewicht .	1,02600	1,02599	1,02597	1,02599
	Salzgehalt %	3,429	3,428	3,425	3,428
19. Juli 1883	Temperatur	+3,5° C.	+2,2° C.	+2,0° C.	+0,8° C.
	Specifisches 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 Vertikalität zu entnehmen, und zwar in einem Abstände von 2 bis 3 Seemeilen nordnordwestlich von dem Flaggenstocke der Station. In den meisten Fällen verloren wir jedoch nach den ersten Ruderschlägen die Küste infolge Nebels ganz außer Sicht; da sich auch während der Lothungsoperation die Verjagung durch den Strom aller exacten Beurtheilung entzieht, so liegen die Sondirungsstellen auch seitlich der genannten Richtungslinie zerstreut.

Polarlichter und magnetische Beobachtungen.

Die Häufigkeit, der Formenreichthum 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 Notirungen nur 124 Nächte, worunter einige derselben mit Beobachtungen von nur minutenlangender Dauer, umfassen.

Die anhaltende Sichtbarkeit zur Zeit der wolkenfreien 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 sieben Stunden an; während zweier Nächte über sechzehn 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 participiren nur mit einer Minute an dieser Summe.

In der Nacht vom 14. auf den 15. dauerte die Polarlichterscheinung von 8 Uhr 45 Minuten abends bis 8 Uhr 55 Minuten morgens; vom 15. bis 17. abends Verhinderung der Sichtbarkeit durch Wolken; von 11 Uhr 8 Minuten abends bis 5 Uhr 30 Minuten am Morgen des 18. November wurden einige Erscheinungen notirt mit Unterbrechungen infolge von Wolkenbedeckung; es fällt außerhalb des Rahmens, den ich diesem Berichte stecken muß, des weiteren darauf einzugehen.

In der Regel kündigte sich der Eintritt der Lichterscheinungen größerer Intensität durch unruhiges Verhalten der Variationsnadeln und Abweichen 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 notiren.

An Termin Tagen, an welchen die Ablefung der Variations-Apparate von fünf zu fünf Minuten (während der Terminstunden von 20 zu 20 Secunden) 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 notirt, desgleichen die Messresultate, sowie die etwaigen auffälligen Veränderungen an den Variations-Apparaten notirt, tags darauf diese Bemerkungen mit Detaillirung der etwa vorgenommenen Abkürzungen und conventionellen Zeichen ins Polarlichtjournal übertragen.

Es gebrach an Zeit, die tabellarische Zusammenstellung sofort in Angriff zu nehmen, die Häufigkeit und die Perioden des Phänomens lassen sich überhaupt erst an der Hand der magnetischen Variations-Beobachtungen 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 Variations-Apparaten erst am 3. August laufenden Jahres ihren Abschluß fand, so sind zunächst 200.000 Ableesungen erst auf die wahren Werthe zu reduciren.

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

Da die einzelnen Jahre, was die Häufigkeit der Polarlichter anbetrifft, so unterschiedlich sind, da sich ferner auf einer meteorologischen Station mit festem Wohnsitz die Beobachtungen bequemer durchführen lassen, als auf Expeditionsschiffen, an deren Personal ungleich härtere anderweitige Dienstleistungen herantreten, so sind in Bezug der Häufigkeit unsere Beobachtungen wol nur mit jenen vergleichbar, welche im Laufe des Jahres 1882/83 unausgesetzt gesammelt wurden.

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

Auf der von Professor Fritz construirten Karte der Isohasmen verläuft die Linie der neutralen Sichtbarkeit südlich der Insel Jan Mayen in einer auf den magnetischen Meridian 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 Bögen erfolgte entweder nach der Richtung magnetisch Nord oder magnetisch Süd.

In der Perspective gesehen, bildeten die nie ganz auf dem Horizonte aufliegenden 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 Concentrirungspunkt aller selbständig auftretenden Strahlen, sowie jener, welche in ihrer Gruppierung zu anderen mit den Namen: strahlenförmige Bänder, Strahlenwürfe, Kronen zc. bezeichnet werden, lag im magnetischen Zenithe 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 notirt wurden, von welchen 39 Procent gegen Norden und 21 Procent gegen Süden

vorrückten, 38 Procent bildeten sich direct im Zenithe durch scheinbares Zusammenschließen von Lichtstreifen aus magnetisch Ost und West. Die Längenausdehnung der Polarlichtkronen erstreckte sich in derselben Richtung, gleichviel ob diese Projection sich aus Bändern entwickelt hatte, die vom Horizonte heraufstiegen (Süd oder Nord) oder direct im Zenith zur Entfaltung gelangte.

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

Die angegebenen Procentsätze gelten nur als Durchschnittswerthe für den angegebenen Zeitraum, denn aus den Aufschreibungen geht deutlich hervor, daß zeitweise auch die Zugrichtung aus Norden überwog, daß es Nächte gab, während welcher die Lichterscheinungen nahezu auf die eine oder die andere Firmamentseite beschränkt blieben.

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

Aus den Aufschreibungen läßt sich auch ein zeitweiliges Vorherrschten der einen oder anderen Form entnehmen.

Am häufigsten waren, von Dunstformen und isolirten Strahlen abgesehen, die aus Strahlen bestehenden Bänder zu beobachten; Strahlenwürfe, spirale Aufwicklungen, scheinbar divergirende Strahlengarnirung der Wolkenränder kamen zu Zeiten vor; auch die Kronenerscheinungen und Färbungen stellten 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 Oberande gesehen, die intensivere rothe am Unterande und an jener Seite, an welcher sich dem Auge das Fortschreiten der wallenden Bewegung darstellte.

Die Beobachtung des Nordlichtspectrums umfaßte die wiederholte Wahrnehmung von fünf Linien; die photospectrischen Aufnahmen, wozu ein von Hilgers nach Angabe des Capitäns Abney construirter Apparat und sehr lichtempfindliche Gelatinplatten in Verwendung kamen, ergaben kein Resultat, weil die Lichterscheinungen stets in Ortswechsel begriffen waren und in Folge dessen die erforderliche Expositionsdauer nie zu Stande kam.

Diese Ortsveränderlichkeit, sowie die wenig scharf umschriebenen Contouren vereitelten auch die Parallaxbestimmungen von Nordlichtern, 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 Polarlicht-Beobachtungen beanspruchten die

Variations-Beobachtungen

die Zeit der Beobachter. Da die Inductionsstäbe des Verticalintensimeters den auf Jan Mayen angetroffenen Verhältnissen nicht entsprachen, so mußten stärkere erzeugt werden, die sodann gut functionirten.

Um keine Verzögerung eintreten zu lassen, wurde der zweite Instrumentensatz: Bifilar, Declinatorium und Lloyd'sche Wage, fertig aufgestellt und mit

24. August 1882 die stündlichen Ableesungen begonnen; neben dieser Beobachtungsreihe, welche unausgesetzt bis 4. August 1883 fortläuft, wurde mit 15. September 1882 am Lamont'schen Saße eine zweite Beobachtungsreihe begonnen, und zwar jede vierte Stunde von einem zweiten Beobachter gleichzeitig mit den Ableesungen am Normalsaße; diese Beobachtungsreihe endet mit stündlichen Beobachtungen am 4. August, dem Tage des Eintreffens des Schiffes.

Behufs genauer Bestimmung des Verhältnisses zwischen den gleichzeitigen Aenderungen der Horizontal- und der Verticalintensität wurden täglich um 1 Uhr nachmittags, Göttinger Zeit, dreizehn gleichzeitige Ableesungen von allen sechs Variations-Apparaten vorgenommen.

Die drei magnetischen Observatorien, welche einen größeren Flächenraum einnehmen als sämtliche Wohn- und Arbeitsräume, zeigten sich von ganz vorzüglicher Construction; da dieselben sowol 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 Trockenerhalten der Coconfäden wurde durch Einsetzen von Chloralkschälchen erreicht. Nach Ueberwindung der ersten Installationschwierigkeiten, welche anfänglich durch die 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 präliminirte Höhe von 1500 Liter 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 anderm auch über ein tadelloses Aneroid verfügte, so war häufig Gelegenheit, zu beobachten, daß die in Anrechnung gebrachte Wärmecorrection wirklich der stattgehabten Quecksilberausdehnung entsprach.

Da die Eisverhältnisse auf der 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 Meter 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 Vertikalität der Station wurden aus jenen Bestimmungen, welche dem Normalstande naheliegen, die nachfolgenden Mittelwerthe gefunden:

Declination $29^{\circ} 31'$ westlich,

Inclination $79^{\circ} 0'$,

Horizontal-Intensität 0,9760 absolute Einheiten.

Es lassen sich jedoch diese Werthe nur als angenäherte betrachten, weil die endgiltige Coefficientenermittlung erst gelegentlich des Abbrechens der Station vorgenommen wurde, um nicht in den Gang der stündlichen Variations-Beobachtungen störend einzugreifen; infolge dessen werden auch die zahlreichen absoluten Bestimmungen, jene der Declination ausgenommen, nochmals durchzurechnen sein.

Die Position des dem Hause für die absoluten Messungen nahegelegenen Sternwartepfeilers ist:

Länge $8^{\circ} 28' 0''$ West von Greenwich

Breite $70^{\circ} 59' 0''$ Nord.

Die Oberfläche der Steinplatte, welche das Passage-Instrument trug, liegt 10,94 Meter über dem mittleren Meeresspiegel.

Diese Daten wurden mittels Meißel auf einer an dem Sternwartepfeiler angebrachten Kupferplatte ersichtlich gemacht.

Die Seehöhe der Cisterne der Quecksilberbarometer und die der Aneroide beträgt 10,64 Meter; die in der Schlußtafel angeführten Barometerangaben wurden nicht auf das mittlere Meeresniveau reducirt.

Aufnahmsarbeiten.

Die Inselaufnahme wurde 1883 beendet, die größere Hälfte ist schon in Karten niedergelegt. Ein Vergleich der Vermessungsergebnisse mit den nach gewissen Richtungen hin sehr ausführlichen Uferbeschreibungen, welche letztere in alten Segelhandbüchern und Aufzeichnungen enthalten sind, sowie sichtbare Merkmale weisen darauf hin, daß stellenweise eine Bodenhebung stattgefunden und an vielen Vertiefungen durch den Erosionsproceß eine Verbreiterung des flachen Strandes, ein Ausfüllen von Buchten und Verlanden von Klippen eingetreten ist.

Im Laufe der letztverfloßenen Jahre haben sich auch namhafte Umgestaltungen durch vulkanische Thätigkeit vollzogen, wie aus dem ungleichen Fortschrittsstadium der Erosion an verschiedenen Kratern, welche aus gleichartigem Materiale aufgebaut sind, somit aus ihrem Altersunterschiede, ferner aus der Abdämmung eines früheren Gletscherbettes geschlossen werden darf.

Unsere Kenntnis von der Existenz der Insel reicht nicht in das 16. Jahrhundert zurück; am häufigsten wird 1611 als Entdeckungsjahr angegeben. Im Museum zu Bergen fand ich jedoch eine holländische Originalkarte aus dem Jahre 1610, auf welcher Jan Mayen schon verzeichnet ist, wengleich in ganz abweichender Gliederung; diese Karte enthält die Angabe, daß sie von Cornelius Doetsj corrigirt und verbessert und bei Dirk Peters in Amsterdam gedruckt wurde.

In der Utrecht'schen Bibliothek hatte ich Gelegenheit, das holländische Werk „Eerste Book der Nieuve Lichtende Zee Colonne oft Zee Spiegel“ (1650?) und in Hamburg die ziemlich gleichlautende Segelanweisung „de Nieuve groote Lichtende Zee Fakkell 1782“ einzusehen und die auf Jan Mayen bezugnehmenden Stellen abschriftlich zu erhalten.

Da der Walfischfang während der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts in diesem Theile des Grönlandmeeres von zahlreichen Schiffen betrieben und das Thranfieden auf Jan Mayen vorgenommen wurde, so enthalten diese Schifferanweisungen detaillirte Beschreibungen der Strandbeschaffenheit, Angaben über die Abstände hervorragender Landmarken untereinander, Länge der Steilküsten, Ausdehnung jener Uferstrecken, welche sich zum Aufholen der Fangboote und zur Vornahme der auf die Thrangewinnung bezugnehmenden Manipulationen eignen.

Während viele dieser Angaben heute noch eine große Uebereinstimmung zeigen und hiedurch die Verläßlichkeit aller Daten verbürgen, ergeben sich an mehreren Vertiefungen Unterschiede, welche sich aus später erfolgten Bodenhebungen, sedimentären Ablagerungen und Vulkanausbrüchen erklären ließen.

So die Richtungsänderung des in der holländischen Karte als „Høyeste Jisberg“ verzeichneten Gletschers, dessen verlassenes Bett und Seitenmoränen heute noch erhalten sind; in der Nähe dieser früheren Abflußstelle reichen heute drei gegen Norden gerichtete Gletscher in die See, welche von der norwegischen Nordmeer-Expedition die Benennung Weyprecht-, Herulf- und Sven-John-Gletscher erhielten.

Von den in der norwegischen Karte eingezeichneten fünf Gletschern, welche sich zwischen dem Nordost- und Südostcap befinden, kannten die Holländer nur drei;

ebenso fehlt in den holländischen Karten, ja selbst noch in der von Scoresby entworfenen der Südgletscher, wiewol Scoresby in dessen Nähe gelandet hat und den Eskrater bestieg.

Der Südgletscher reicht mit seinem Fuße bis an die See; er ist da 800 Meter breit; in der Zwischenzeit vom 29. October 1882 bis Ende Juni 1883 ließen zwei Steinpyramiden, welche etwa 400 Meter aufwärts vom Gletscherfuß errichtet und einvisirt wurden, keine Verrückung erkennen. Der Fuß des Weyprechtgletschers hingegen bewegt sich mit einer im Frühjahr zunehmenden Geschwindigkeit, die vom 8. auf den 9. Juli binnen 23 Stunden 2,55 Meter betrug.

An authentischen Nachrichten über beobachtete vulkanische Thätigkeit liegen drei vor: die des Schiffers Jacob Raab über einen 24 Stunden dauernden Ausbruch aus einem Nebenkrater des Beerenberges am 17. Mai 1732; ferner die Angaben aus dem Jahre 1818 vom englischen Capitän Gihott des Schiffes „Richard of Hull“ und von Scoresby, welcher letzterer von seinem Schiffe „Fame“ Rauchsäulen aus einem Krater in der Nähe der Jamesonbucht, vielleicht, wie Scoresby meint, aus dem von ihm im Vorjahre bestiegenen Eskrater aufsteigen sah.

Die sieben holländischen Seeleute, welche 1633 auf 1634 den ersten Versuch machten, auf der Insel zu überwintern, geben in ihrem Tagebuche an, daß sie am 8. September 1633 durch ein Geräusch erschreckt wurden, als ob etwas Schweres zu Boden gefallen wäre.

Nebst zahlreichen kleinen Erschütterungen und Detonationen, welche häufig durch zu Thal gehende Bergstürze und Schneelawinen verursacht wurden, nahmen wir im Laufe unseres Aufenthaltes dreimal sehr fühlbare Erdbebenstöße wahr, und zwar am 14. October 1882, am 28. Februar 1883 und am 20. April 1883.

Je zwei Stöße, von denen der nachfolgende weniger heftig war, folgten rasch in der Fortpflanzungsrichtung von Südwest gegen Nordost, somit die der Deklination.

Diese Richtung ließ sich aus den Schwingungen der Hängelampen und Betten mit Sicherheit constatiren. Die Erdbebenmesser gaben keine Angaben, 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 Munitionsdepot installiert; um sie vor anderen Erschütterungen zu bewahren, war die Aufstellung in beheizbaren Räumen nicht ausführbar.

Die 183 Meter 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 ging.

Wie die unmittelbare Nähe des Beerenberges, so zeigte auch die Inselmitte Merkmale jüngstvergangener vulkanischer Thätigkeit. Die Nordlagune (mit wenig Berechtigung auch als Westlagune bezeichnet) bildet heutzutage ein oblonges Becken von 1720 Meter Länge und 950 Meter Breite. Die größte Tiefe beträgt 37 Meter, 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 Meter über der Meeresfläche; der zwischen dem Meere und dem See liegende Damm hat eine durchschnittliche Erhebung von 5,2 Meter über der Meeresfläche, eine Breite von 217 und eine Länge von 1042 Meter. Gleich jenem

	1882							1883					Mittel aus 12 Monaten	
	Januar	Februar	März	April	Mai	Summ	Januar	Februar	März	April	Mai	Summ		
	Dec.	Nov.	Oct.	Sept.	August	Julii	Dec.	Nov.	Oct.	Sept.	August	Julii		
Absohlute oder relative Windstärke (bis 1,3 Meter durchschnittliche Windgeschwindigkeit per Secunde.	115	141	16	13	21	25	60	12	68	15	26	40	552	x
Größte Windgeschwindigkeit während einer Stunde	5,38	6,05	8,23	8,87	7,93	7,51	7,39	11,80	7,82	8,91	7,65	6,03	7,88	6,77
Sonnenchein	21,5	18,1	25,0	30,06	23,77	25,0	18,85	34,23	29,06	21,85	21,05	16,18	—	20,82
Sonnenchein	x	36.	11	x	x	0	x	18	91	88	41	x	x	x
Mittlere Bewölkung	x	x	x	x	x	x	87	87	66	x	x	x	x	x
Regen	56,5	70,2	90,9	130,4	59,8	20,4	54,6	40,1	0,3	31,4	18,0	27,4	600	x
Schnee	—	18,7	50,3	9,3	97,3	101,9	127,3	127,5	88,6	131,4	244,3	43,5	1050,1	x
Nebelnebel	160,0	119,7	89,1	107,3	6,0	2,5	18,5	13,5	6,8	37,7	45,0	126,5	732,6	x
Reif	—	—	9,0	1,0	—	5,0	—	—	3,0	—	4,0	2,4	24,0	x
Eis	—	6,0	2,6	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	11,6	x
Eisnadeln	—	—	—	5,7	2,0	12,5	3,0	10,2	1,7	0,2	6,9	7,5	49,7	x
Rauhfröste	—	4,0	—	3,0	—	—	1,0	—	12,0	—	—	—	20,0	x
Nebel	484,1	536,0	255,5	378,1	165,7	93,8	224,0	201,7	172,0	300,9	244,0	412,0	3468,1	x
Schneetreiben	—	—	—	—	35,5	1,1,2	155,0	156,0	181,5	118,0	134,0	—	951,2	x
Feuchtigkeitgehalt der Luft	x	x	x	x	x	x	x	x	1,811	3,222	3,005	4,769	x	x
	x	x	x	x	x	x	x	x	78,70	83,11	84,43	89,84	x	x
Polarlichter	—	—	12	14	21	23	13	12	23	6	—	—	124	—
	—	—	33	49	141	163	65	65	108	8	—	—	634	—

Die Werte, welche auf die mit x bezeichneten Rubriken entfallen, sind noch nicht berechnet.

der Südlagune ist das Wasser atmosphärischen Ursprunges; keine Alge, kein Muschelfragment, nichts, was auf Thierleben schließen läßt, konnte mit dem Scharrnetze zutage gefördert werden.

Die holländische Chronik erwähnt dieser Lagune nicht, sondern nur „eines Sümpfchens, wo es süßes Wasser giebt, wo man wol Fische fängt; man hat da einen flachen Vorstrand, über welchen man eine Schaluppe 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 in See gestürzten Nordtheiles des Vogelbergkraters.

Unter dem Sande — der hier alles begräbt und infolge des gefrorenen Zustandes alle Nachforschung in die Tiefe ungemein erschwert — fanden sich viele



Das Wilczekthal auf Jan Mayen mit dem Beerenberg.

Treibhölzer, sowie die Backsteinplattformen und Walfischknochen der ehemaligen Thranfiedereien.

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 Meter; 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 bis 8 Meter hohen Damm von der See

abgetrennt ist. Boote, welchen man vom Höhenrücken zuzufen wollte, können sich nur auf einen gegenseitigen Abstand von 2870 Meter nähern.

Diese Verbreiterung der Inselmitte läßt sich nicht lediglich auf Marinesedimente und Ablagerungen von Schmelzwasser zurückführen, sondern ist in erster Linie durch eine Bodenhebung veranlaßt worden.

Die erwähnte Lavaterrasse liegt überall 2 bis 3 Meter, stellenweise 10 Meter über dem Meeresspiegel und weist vielzählige mit dem Bruchrande des Höhenzuges parallele Spalten auf. Poser 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 Eispressung und die Kollbrandung sandführende Grundeisshollen aufgethürmt; diese setzen dem Flugande, den die Nordwinde ins Meer wehen würden, eine Barriere entgegen; tritt nun Thauwetter ein, so schmilzt zwar allmählich das auf dem Damme aufgestapelte Eis, aber der Sand wird von dem rösterwerkartig angeschwemmten Dreiholze 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 später immer rascher fortschreitenden Isthmus- und Lagunenbildung zu betrachten sind.

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

Die westliche Wand des Kraters präsentirt sich, von einer gewissen Stelle aus betrachtet, thatsächlich als hornförmige Spitze, wie Lord Dufferin den Beerenberg skizzirte, dessen übriger Kraterand, 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 dem wenigen auf der Insel vorkommenden Gestein und den Lava-Arten Handstücke gesammelt wurden.

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

Nur an den vor dem Windanpralle, vor Seegischt und dem treibenden Sande mehr geschützten Inselstellen, zumal in den gegen Süden geöffneten Schluchten und Hängen, insofern diese nicht die Kinnfale für Schmelzwasser bilden, drängt sich etwas Pflanzenwuchs zusammen.

Die Kargheit der Humusschicht, der geringe Verbreitungsbezirk der Pflanzen, das auf wenige Arten beschränkte Thierleben sind ein Beleg dafür, daß die klimatischen Verhältnisse alljährlich in gleich ungünstiger Weise gestalten.

Der Mannigfaltigkeit der Arten steht auch die große Entfernung der Insel feindselig entgegen; ungünstig ist auch die einförmige Gliederung der Insel und

der absolute Mangel an geschützten Buchten oder Fjorden, so daß selbst die Zugvögel nur kurz in der Nähe verweilen.

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

Die Seefauna dürfte bis zur Tiefe von 250 bis 300 Meter 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, ferner drei junge Bürgermeistermöven.

Schlußwort.

Diese eben in großen Zügen angedeuteten Ergebnisse der meteorologischen, magnetischen und Polarlicht-Beobachtungen mögen den Beweis liefern, wie gewissenhaft der Leiter und seine wissenschaftlichen Gehilfen ihre Aufgabe erfaßt und durchgeführt haben. Ueber die reichen naturhistorischen Schätze, die ihrer Bearbeitung harren, kann vorläufig nichts weiteres erwähnt werden, doch werden die Ergebnisse auch in dieser Hinsicht zur Klärung mancher im Programm angedeuteten Frage beitragen.

Ueber den Geist und die Haltung der Mannschaft hat der Leiter der Station bereits Worte unbedingter Anerkennung ausgesprochen. Nur durch das einmüthige Zusammenhalten, die Hingabe an die Pflichterfüllung eines Jeden war es möglich, Resultate zu erlangen, die der Wissenschaft zu Nutzen, dem Lande zu Ehren gereichen. Der hochherzige Schöpfer und Förderer des Unternehmens wird in dem vollen Gelingen desselben seinen schönsten Lohn finden, und damit auch dem geistigen Urheber der großen internationalen Schöpfung, Karl Weyprecht, dem es nicht vergönnt war, den Sieg und die Erfolge seiner Ideen zu schauen, das schönste Denkmal gesetzt haben.

Für die zukünftige Polarforschung aber werden die Resultate alter Stationen des Beobachtungsringes sichere und verlässliche Zielpunkte setzen und die endliche Lösung des Geheimnisses der nordischen Sphinx wesentlich erleichtern, dann wird auch das Werk Weyprecht's seinen würdigen Abschluß gefunden haben.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Einleitung	9
Programm der wissenschaftlichen Beobachtungen	12
Meteorologie	12
Hydrographie	13
Magnetismus und Electricität	14
Erdmagnetische Beobachtungen	15
Polarlicht-Beobachtungen	16
Geodäsie, physikalisch-astronomische Probleme	17
Geophysikalische Untersuchungen	18
Mineralogie, Geologie und Paläontologie	19
Botanik	21
Zoologie	21
Ausrüstung der Expedition	22
Die Wohn- und Beobachtungshäuser auf Jan Mayen	25
Geophysikalische Skizze der Insel Jan Mayen	27
Tagebuch der ersten Nebewinterung auf Jan Mayen (1633 - 34)	31
Die österreichische arktische Station auf Jan Mayen	44
Witterungsgang	51
Eisverhältnisse	54
Polarlichter und magnetische Beobachtungen	56
Variations-Beobachtungen	58
Aufnahmsarbeiten	60
Schlusswort	66

Illustrations-Verzeichnis.

	Seite
Hanns Graf Wilczek	11
Die Officiere der österreichischen arktischen Beobachtungs-Station auf Jan Mayen	24
Der Beerenberg auf Jan Mayen von der Seeseite im Osten gesehen	28
Lagune an der Ostküste von Jan Mayen	29
Die österreichische arktische Beobachtungs-Station auf Jan Mayen	48
Das Wilczekthal auf Jan Mayen mit dem Beerenberg	64

Durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Carl Weyprecht, Der österreichische Nordpolfahrer.

Erinnerungen und Briefe, gesammelt und zusammengestellt von
Heinrich von Littrow.

Mit dem Porträt von Carl Weyprecht und Abbildung des „Tegetthoff“. 6 Bogen. Groß-Octav.
Geh. 1 fl. = 1 M. 80 Pf. geb. 1 fl. 75 kr. = 3 M. 15 Pf.

Adrian Galbi's

Allgemeine Erdbeschreibung.

Ein Hausbuch des geographischen Wissens.

Für die Bedürfnisse der Gebildeten jeden Standes.

Bearbeitet von Dr. Josef Chavanne.

Siebente Auflage. 3 Bände. Lexik.-Oct. 152 Bogen. Mit 400 Text-Illustrationen und Karten 2c.
Geh. 18 fl. = 33 M. 75 Pf. In drei eleg. Orig.-Halbfrzbdn. 21 fl. 60 kr. = 39 M. 60 Pf.

Als Eskimo unter den Eskimos.

Eine Schilderung der Erlebnisse der Schwatka'schen Franklin-Aussuchungs-Expedition in den
Jahren 1878—1880, von

Heinrich W. Kluschkak,

Zeichner u. Geometer der Expedition.

Mit 3 Karten, 12 Vollbildern und zahlreichen in den Text gedruckten Illustr. nach Skizzen des
Verfassers. 16 Bogen. Groß-Octav. Elegante Ausstattung. Geh. 3 fl. 30 kr. = 6 M.
In elegantem Einband 4 fl. 20 kr. = 7 M. 50 Pf.

Aus fernem Osten und Westen.

Skizzen aus Ostasien, Nord- und Südamerika.

Von L. C. v. Desterreicher.

Mit 5 Illustrationen. 27 Bogen. Octav. Geh.
3 fl. 30 kr. = 6 M. Eleg. geb. 4 fl. =
7 M. 20 Pf.

Um Afrika.

Skizzen von der Reise Sr. Majestät Corvette
„Helgoland“.

Von Leopold von Jedina.

Mit 70 Illustr. und einer Karte. 24 Bogen.
Gr.-Oct. Geh. 4 fl. = 7 M. 20 Pf. Eleg. geb.
5 fl. = 9 M.

Die Sahara oder Von Oase zu Oase.

Bilder aus dem Natur- und Volksleben in der großen afrikanischen Wüste
von Dr. Josef Chavanne.

Mit 7 Illustr. in Farbendruck, 64 Holzschnitten und einer Karte der Sahara. 41 Bogen. Groß-
Octav. In prächtiger, eleganter Ausstattung. Geh. 6 fl. = 10 M. 80 Pf. In Original-Pracht-
band 7 fl. 50 kr. = 13 M. 50 Pf.

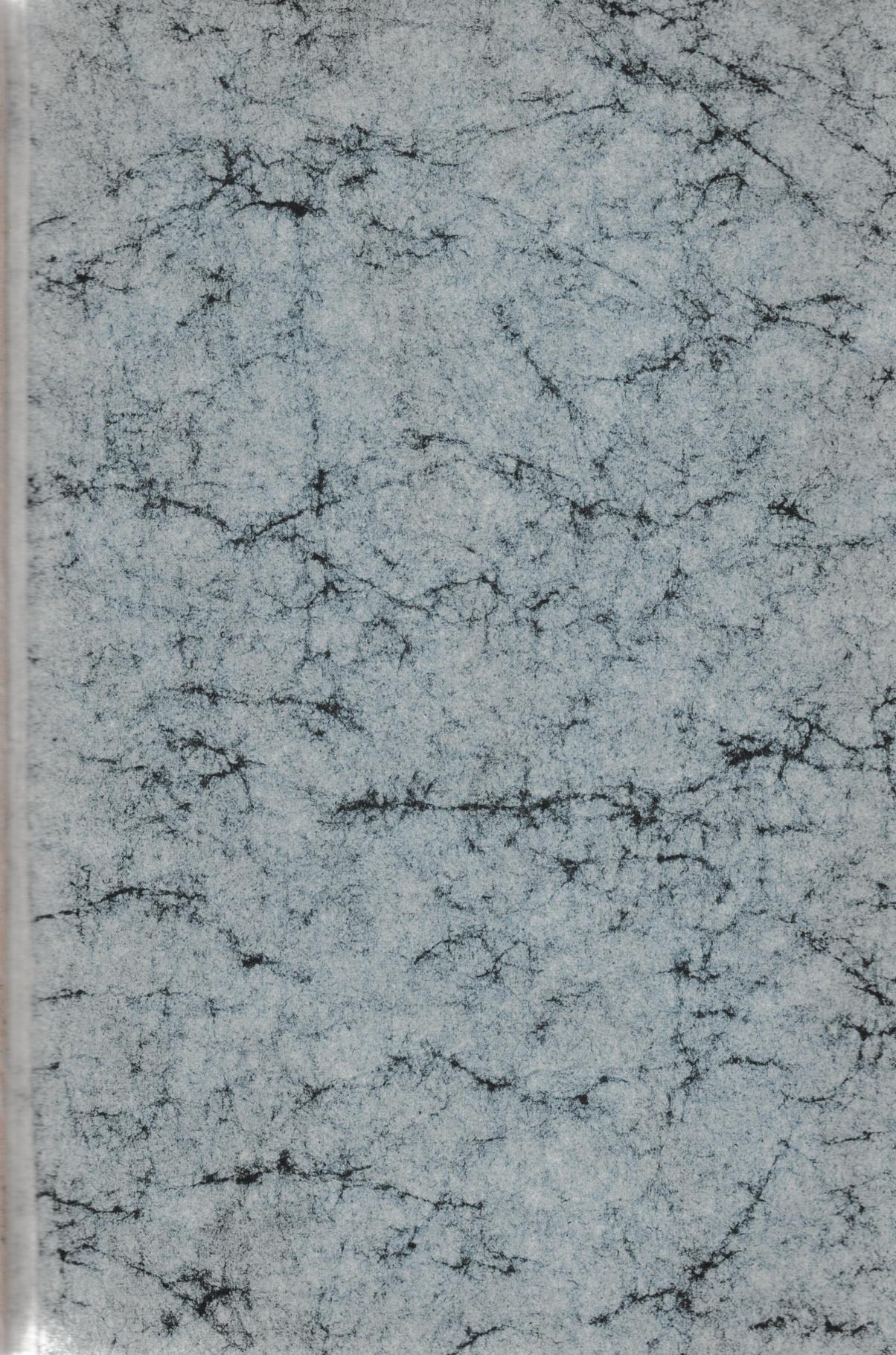
Die österreichisch-ungarische Monarchie.

Geographisch-statistisches Handbuch mit besonderer Rücksicht auf die politische und Culturgeschichte
für Leser aller Stände.

Von Prof. Dr. Friedrich Amlauf.

Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 160 Illustr. 52 Bogen. Lexikon-Octav. In
einem Bande geb. 6 fl. = 10 M. 80 Pf. In einem Prachtbande 7 fl. 50 kr. = 13 M. 50 Pf.

A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.



59/-hs
Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner

herausgegeben von

Professor Dr. Friedrich Umlauf in Wien.

1883-84.

Sechster Jahrgang.

1883-84.

Die „Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik“ erscheint in monatlichen Hefen von 3 Bogen Umfang und einer Karte, zum Preise von 36 Kr. ö. W. = 70 Pf. pro Heft. Jedes Heft ist einzeln käuflich; 12 Hefte bilden einen Band. Preis des Jahrganges von 12 Hefen 4 fl. 25 kr. ö. W. = 8 Mark, inclusive Franco-Zusendung.

Auch in zwei Semesterbänden à 2 fl. 15 kr. ö. W. = 4 Mark zu haben. — Elegante Original-Einbanddecken pro Jahrgang 80 Kr. ö. W. = 1 M. 60 Pf.

Die Zeitschrift ist durch alle Buchhandlungen und Postanstalten zu beziehen.

„Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik,“ I. Jahrg. 1878/79. Mit zahlreichen Illustr. und 13 Karten. 42 Bogen. Lex.-Octav. Geh. 4 fl. 25 kr. ö. W. = 8 Mark. Eleg. geb. 5 fl. 50 kr. ö. W. = 10 Mark.

„Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik,“ II. Jahrg. 1879/80. Mit zahlreichen Illustr. und 13 Karten. 40 Bogen. Lex.-Octav. Geh. 4 fl. 25 kr. ö. W. = 8 Mark. Eleg. geb. 5 fl. 50 kr. ö. W. = 10 Mark.

„Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik,“ III. Jahrg. 1880/81. Mit zahlreichen Illustr. und 12 Karten. 41 Bogen. Lex.-Octav. Geh. 4 fl. 25 kr. ö. W. = 8 Mark. Eleg. geb. 5 fl. 50 kr. ö. W. = 10 Mark.

„Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik,“ IV. Jahrg. 1881/82. Mit zahlreichen Illustr. und 12 Karten. 40 Bogen. Lex.-Octav. Geh. 4 fl. 25 kr. ö. W. = 8 Mark. Eleg. geb. 5 fl. 50 kr. ö. W. = 10 Mark.

„Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik,“ V. Jahrg. 1882/83. Mit zahlreichen Illustr. und 14 Karten. 40 Bogen. Lex.-Octav. Geh. 4 fl. 25 kr. ö. W. = 8 Mark. Eleg. geb. 5 fl. 50 kr. ö. W. = 10 Mark.

Das eiserne Jahrhundert.

Von

Amand von Schweiger-Lerschensfeld.

Mit 200 Original-Illustrationen erster Künstler, 40 Vollbildern, Karten, Plänen etc. 50 Bogen. Groß-Octav. Eleganteste Ausstattung.

Geh. 7 fl. 50 kr. = 13 M. 50 Pf. In Original-Prachband 9 fl. = 16 M. 20 Pf.

Von den Umwälzungen im Weltall. Von Rudolf Falb. Drei

Bücher: In den Regionen der Sterne. — Im Reiche der Wolken. — In den Tiefen der Erde. Mit fünfundneunzig Abbildungen. 20 Bogen. 8. Eleg. geheftet 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf. Gebunden 3 fl. 50 kr. = 6 M.

Sterne und Menschen. Skizzen und Stoffen aus der Mappe eines Naturforschers. Von Rudolf Falb. Mit achtundfünfzig Abbildungen. 31 Bogen. 8. Geheftet 3 fl. 30 kr. = 6 M. In elegantem Original-Einband 4 fl. = 7 M. 20 Pf.

Wetterbriefe. Meteorologische Betrachtungen, mit besonderer Bezugnahme auf die periodischen Ueberschwemmungen im Jahre 1882. Von Rudolf Falb. 10 Bogen. 8. In Farbendruck-Umschlag geh. 1 fl. 20 kr. = 2 M. 25 Pf. Elegant gebunden 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

H. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

25/4

Buchbinder-Lehrwerkstätte
Nikolausheim
Dürrlaingen bei Günzburg

