

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



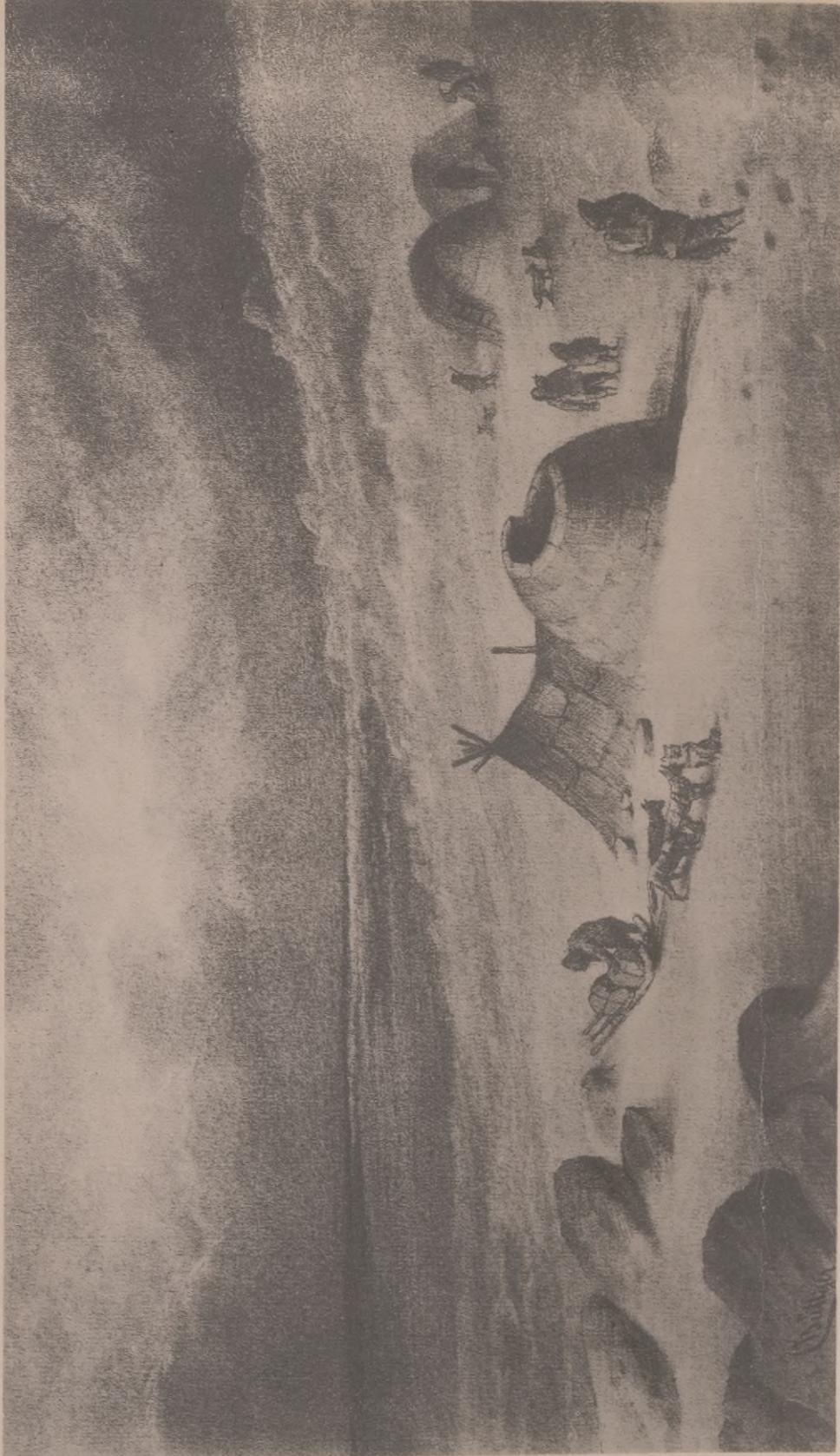
100000299530







Winter-Ansiedelung der Eskimos an der Küste des Cumberland-Golfes.



Die internationale Polarforschung  
1882–1883.

---

Die  
**Deutschen Expeditionen**  
und ihre Ergebnisse.

**Band II.**

**Beschreibende Naturwissenschaften**  
in einzelnen Abhandlungen,

herausgegeben im Auftrage der Deutschen Polar-Kommission

von deren Vorsitzendem

**Dr. G. Neumayer**  
Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg.

7.11.17022

—  
**III. Abt. 1.**

Hamburg, 1890.



130.



II 7865

Druck von H. S. Hermann in Berlin.

## Vorwort zum Bände II.

---

Schon im Herbst 1886 sind die beiden Bände, welche die obligatorischen Beobachtungen der deutschen Unternehmen im Systeme der internationalen Polarforschung enthalten, erschienen und bestand bereits damals die Absicht, auch die während der einzelnen Expeditionen ausgeführten facultativen Untersuchungen nebst einer Geschichte und Entwicklung des Forschungsplanes herauszugeben. Erst in dem Etat für das Jahr 1889/90 wurden Seitens der Reichsregierung die hierfür erforderlichen Geldmittel vorgesehen. Unterdessen hatte die Deutsche Polar-Kommission ihrem Vorsitzenden den Auftrag ertheilt, mit der Bearbeitung des Materials vorzugehen und Gelehrte für die einzelnen wissenschaftlichen Zweige zu gewinnen. Mit größter Bereitwilligkeit unterzogen sich nach Aufforderung des Herausgebers die an dem vorliegenden Bände thätigen Autoren der Mühe, das wissenschaftliche Material zu sichten und in einzelnen Abhandlungen zu bearbeiten. Die Polar-Kommission gestattet sich schon an dieser Stelle, sämtlichen Herren für die ihr unentgeltlich gewährte Unterstützung ihren verbindlichsten Dank auszusprechen.

Obgleich das in zwei Bänden zu veröffentlichte Werk mit dem Beginne des gegenwärtigen Etatsjahres nahezu in allen Theilen bearbeitet vorlag, so schien es doch zweckmäßig, den zweiten Band zuvörderst herauszugeben, wobei hauptsächlich die Rücksicht leitete, daß die Ergeb-

nisse aus dem Gebiete der beschreibenden Naturwissenschaften ohne weiteren Verzug der wissenschaftlichen Welt vorgelegt werden möchten. Der erste Band, welcher die Geschichte des allgemeinen Forschungsplanes und insonderheit jene der deutschen Expeditionen, sowie auch einige nachträgliche Ergebnisse aus dem Gebiete der obligatorischen Beobachtungen enthalten soll, durfte aus obiger Erwägung füglich später erscheinen. Derselbe soll im Laufe des Jahres 1890 der Öffentlichkeit übergeben werden.

Hamburg, Weihnachten 1889.

**Dr. G. Neumayer.**

# In h a l t.

	Seite
<b>Borwort</b>	III
1. Die Eskimos des Cumberlandgolfs. Von H. Abbes . . . . .	1
2. Allgemeines über die Vegetation am Kingua-Fjord. Von Dr. H. Ambroon . . . . .	61
3. Phanerogamen und Gefäß-Kryptogamen vom Kingua-Fjord. Von Dr. H. Ambroon . . . . .	75
4. Pilze und Flechten von Kingua-Fjord. Von Dr. G. Winter und B. Stein . . . . .	93
5. Liste der von Dr. Boas gesammelten Pflanzen . . . . .	97
6. Zur Geologie der Küsten des Cumberlandgolfs. Von Prof. Dr. Steinmann und Prof. Dr. Büsing . . . . .	100
7. Geognostische Beschreibung der Insel Süd-Georgien von Dr. Hans Thirach . . . . .	109
8. Die Phanerogamenflora in Süd-Georgien. Nach den Sammlungen von Dr. Will bearbeitet von A. Engler . . . . .	166
9. Vegetations-Verhältnisse Süd-Georgiens von Dr. Will . . . . .	172
10. Allgemeines über die zoologische Thätigkeit und Beobachtungen über das Leben der Robben und Vogel auf Süd-Georgien von Karl von den Steinen . . . . .	194
11. Bryologia Austro-Georgiae. Auctore Carolo Müller Hal. . . . .	279
12. Lichenes, quos elaboravit Dr. J. Müller (Müll. Arg.) . . . . .	322
13. Filices von A. Brantl . . . . .	328
14. Die Süßwasser-Algenflora von Süd-Georgien von P. F. Reinsch . . . . .	329
15. Zur Meeres-Algenflora von Süd-Georgien von P. F. Reinsch . . . . .	366
16. Die Lebermoose Süd-Georgiens von Dr. C. M. Gottsche . . . . .	449
17. Die niedere Thierwelt des antarktischen Ufergebietes von Dr. Georg Pfeffer . . . . .	455
18. Vollständiges Verzeichniß der bereits in anderen Schriften erschienenen Abhandlungen, Aufsätze u. s. w. . . . .	572

## Verzeichniß der Abbildungen zum Bände II.

(Zugleich als Anweisung für den Buchbinder).

Winter-Ansiedlung der Eskimos an der Küste des Cumberland-Golfs . . . . .	vor 1
Tafel I Fig. 1—4. Zelt mit Schneevorhalle. Ansicht, Querschnitt, Grundriß eines Schneehauses am Cumberlandgolf.	vor 1
Tafel II und III. Gerätthäuschen und Waffen der Eskimos.	
Tafel IV. Eskimo-Schnitzereien aus Walroßzahn . . . . .	zwischen 60 u. 61

Fig. 1. Einlagerung von Phyllit und Kalkphyllit im Phyllitgneiß am Brocken.	
a (Nr. 105) Phyllitgneiß; b (Nr. 108) dunkelgrauer Phyllit; c (Nr. 107)	
Kalkphyllit; d Quarzadern . . . . .	154
Fig. 2. Einlagerung von Kalkphyllit im Phyllitgneiß am Brocken. a (Nr. 105)	
Phyllitgneiß; c (Nr. 106) Kalkphyllit; d Quarzadern . . . . .	155
Fig. 3. Wechsellagerung von körnigem Kalk, Kalkphyllit und Phyllit an einem	
Felsen in der Südwestecke der kleinen Insel. a (Nr. 77) Kalkphyllit	
mit Eisenkies; b (Nr. 78) körniger Kalk mit sehr viel Eisenkies; c (Nr. 79)	
heller Kalkphyllit; d (Nr. 80) Phyllit . . . . .	157
Fig. 4. Einlagerung von körnigem Kalk und Kalkphyllit am östlichen Ende der	
Landzunge. a (Nr. 9) Phyllitgneiß; b und c (Nr. 10) Kalkphyllit und	
körniger Kalk; d Quarzadern . . . . .	158
Sumpfiges Terrain mit Touffockgras . . . . .	176
Vertheilung der Brutplätze auf der Landzunge . . . . .	zwischen 194 u. 195
1 „Malepartus“, der zoologische Schuppen. 2. Brauner Albatros, zum alten	
Reste zurückkehrend. 3. Pinguinhügel Ende März; die Terrasse oben	
und die drei dunklen Flecke im Grasterrain unterhalb, verlassene Brut-	
plätze. Schreiender Eselfspinguin. 4. Strand an der Pinguinbay.	
Möven, Enten, Seeleopard. 5. Junger Seeleopard. 6. Seeleopard am	
Nordufer der Landzunge. 7. Junge Königs-Pinguine im Ledercorset	
(Kaspar, Melchior und Balthasar). 8. Königs-Pinguine. 9. Ein brü-	
tender Eselfs-Pinguin. 10. Stillleben auf Süd-Georgien zwischen 278 u. 279	
Tafel I—IV. Süßwasseralgen, zu P. F. Reinsch, Die Süßwasser-Algenflora	
von Süd-Georgien . . . . .	365
Tafel I—XIX. Meeresalgen, zu P. F. Reinsch, Zur Meeres-Algenflora von	
Süd-Georgien . . . . .	449
Tab. I—VIII, zu Dr. C. M. Gottsche, Die Lebermoose Süd-Georgiens . . .	454

### Berichtigungen und Ergänzungen zum Bande II.

Seite 52 Zeile 3 v. u. lies Esquimaux statt Esquimanis	
" 62 " 4 v. u. " moorige " moosige	
" 73 " 9 v. o. " latifolium " latifoium	
" 93 " 7 v. u. " Lastrea " Lartrea	
" 95 " 6 v. o. " hyperborea " hyperborca	
" 121 " 6 v. o. " Zwischenräume" statt "Zwischenräumen".	
" 121 " 3 v. u. " in den Röhrchen" statt "darin".	
" 132 " 10 v. o. " das sericitähnliche Mineral, nur in n. f. w.".	
" 136 Abfaz 3 Zeile 4 lies "derfelben" statt "dieselben".	
" 153 Zeile 2 v. u. lies "größere" statt "größeren".	
" 154 oberste Zeile lies "find dieselben" statt dieselben sind".	

Zu Seite 154 und 158. Die Figuren 1 und 4 sind vertauscht worden. Fig. 4 auf Seite 158 sollte über dem Text zu Fig. 1 auf Seite 154 stehen und umgekehrt Fig. 1 auf Seite 154 über dem Text zu Fig. 4 auf Seite 158.

Seite 162 Absatz 3 Zeile 3 lies: „halbkristallinischem Sandstein“ statt „kristallinischen Sandstein“.

„ 176 ergänze unter dem Bilde: soll die kleinen Grashügel veranschaulichen; die aufrecht stehenden Blätter sind deshalb so kurz, da sie theilweise vom Vieh abgefressen.

„ 182 Zeile 5 v. o. lies Farm, statt Farm

„ 183 „ 5 v. o. „ Nory. „ Nory

„ 204 „ 11 v. o. „ hinein, statt hinein

„ 226 „ 5 v. o. „ (Siehe Abbildung „Stillleben“.)

„ 228 „ 8 v. o. „ (Siehe Abbildung 3, Pinguinhügel) statt (Siehe Abbildung „Stillleben“.)

„ 233 Zeile 4 v. o. soll hinter ein Entfernen (Siehe Abbildung) eingefügt werden.

„ 235 „ 6 v. o. fällt (Siehe Abbildung) fort.

„ 262 „ 2 v. o. soll (Siehe Abbildung „Stillleben“) eingefügt werden.

„ 324 „ 15 v. u. „ ergänze zu Pertucaria antarctica: Nunc est Lecanora antarctica Müll. Arg. Lich. Spegazz. p. 41, n. 55 (1889), hinzuzufügen ist: synonym.: Lecanora hypotartarea Nyl. Lich. Fuegiae n. 41. — Paraphyses chemice separabiles nec connexo-ramosae sunt.

„ 333 Zeile 8 v. u. lies Colletonema statt Collectonema

„ 335 „ 6 v. o. „ vacuis „ ramis

„ 345 „ 3 v. o. „ subincisae „ subincisas

„ 370 „ 7 v. o. „ apicalibus „ apiculibus

„ 381 „ 13 v. o. „ exstituta „ exstituto.



# 1.

## Die Eskimos des Cumberlandgolfes.

Von

Dr. Abbes.

Die Bewohner des Cumberlandgolfes bilden einen Zweig, der unter dem Namen Eskimos bekannten Völkerschaften, welche sich von der asiatischen Seite der Behringstraße über das arktische Festland von Amerika und seine Inselwelt bis zur Ostküste Grönlands ausbreiten. Ihre Gesamtzahl wird auf 30 000 geschätzt. Der Name Eskimo soll von dem Worte „Eskimantsik“ = Röhrfleischesser abgeleitet sein, mit welcher Bezeichnung ein kanadischer Indianerstamm seine nördlichen Nachbarn spötteweise benannte. Sie selber nennen sich Innuit (Sing. Inning) d. h. Menschen, eine Art der Selbstbezeichnung, der man häufiger begegnet, besonders bei abgeschlossener lebenden Völkern<sup>1)</sup>, denen die Betonung eines nationalen Gegensatzes in ihrer Benennung ferner lag als das Hervorheben des Unterschiedes zwischen Vernunftwesen und Thier.

Die charakteristischen Körpermerkmale der Eskimos sind: Eine mittlere Größe bei wohl proportionirter, kräftiger, muskulöser Statur, bei älteren Leuten findet sich häufig Fettsucht. Hände und Füße sind besonders zart ausgebildet. Die Hautfarbe ist mehr oder minder braun. Das eiförmige Gesicht erscheint durch die hervorstehenden Zochbeine breit und plump. Die Nase ist flach, die Augen sind klein und schief

<sup>1)</sup> So bedeutet das Wort „Jamana“ womit sich nach Giacomo Bove die Tagans in Feuerland bezeichnen ebenfalls Menschen, wie auch der Name „Ainu“ der Bewohner Sachalins und der Kurilen.

geschlitzt. Der verhältnismäßig große Mund zeigt meistens gut erhaltene Zähne. Durch Aufeinanderreihen der Zahnräihen beim Kauen fanden sich im Cumberlandgolfe bei den Erwachsenen die Vorderzähne durchgehends flach abgeschliffen. Den pyramidalen Schädel bedeckt straffes dunkles schwarzes Haar. Die Frauen im Golfe tragen seitlich zwei kurze Flechten. Der Bartwuchs der Männer ist auffallend gering. Die pyramidale Form des Schädels soll nach Hall bei den Neugeborenen durch seitliche Preßung und eine enganliegende Lederkappe künstlich hervorgerufen werden.

Die erwähnten Körpermerkmale, insbesondere die gedrungene Figur, die geschlitzten Augen, das strähnige Haar, lassen sich für eine Rassenverwandtschaft zwischen den Eskimos und den mongolischen Völkern Asiens geltend machen, und hierauf deutet auch eine sprachliche Übereinstimmung in der Wortbildung mit den ural-altaischen Sprachen. Wie bei diesen wird im Eskimoischen die sinnbegrenzende Wurzel der Hauptwurzel ausnahmslos angehängt. Präfixe sind der Sprache unbekannt.<sup>1)</sup> Mit den amerikanischen Sprachen hat dagegen die Eskimo-Sprache das für jene charakteristische Prinzip der Einverleibung gemeinsam, nach welchem die Satzbildung vollständig von der Wortbildung verdrängt wird. Steingthal<sup>2)</sup> glaubt den Typus der amerikanischen Sprachen im Grönlandischen am reinsten zu erkennen und andere sehen in jenem eigenartigen Verfahren bei der Satzbildung eine wesentliche Stütze für die Annahme einer Verwandtschaft zwischen Eskimos und Indianern, während Peschel<sup>3)</sup> das Eskimoische wegen der Einseitigkeit der Wortbildung durch Suffigierung von den amerikanischen Sprachen ausschließt.

Einen weiteren Grund gegen die asiatische Herkunft der Eskimos hat man in ihrer von der Nordasiaten durchaus verschiedenen Lebensweise gesucht. Während sich diese als Hirtenvölker vorwiegend der Rentierzucht widmen, erwerben sich die Eskimos den Lebensunterhalt lediglich durch die Jagd. Gegen obige Schlußfolgerung muß man einwenden, daß die von den Eskimos bewohnten Küstenländer der

<sup>1)</sup> Müller, Grundriß der Sprachwissenschaft Bd. 2 S. 162.

<sup>2)</sup> Steingthal, Typen des Sprachbaues S. 204.

<sup>3)</sup> Peschel, Völkerkunde S. 133.

Zucht des Rentthieres, das zu seiner Ernährung ausgedehnter Weideplätze bedarf, nicht günstig sind. Die mit Feuchtigkeit gesättigten Tundren des Samojedenlandes und des arktischen Sibirien sind vorwiegend mit grünen Laubmoosen bedeckt. Wo hingegen die Oberfläche leichter abtrocknet, also vor allen Dingen wo anstehendes Gestein derselben nahe liegt, da überkleiden Flechten den Boden, namentlich waltet im arktischen Amerika die Flechtentundra vor.<sup>1)</sup> Der Mangel an dauernd reichlicher Nahrung in demselben Umkreise bietet der Rentthierzucht in den Eskimoländern ein natürliches Hinderniß und ist auch die Ursache der fortwährenden Wanderungen dieser Thiere in jenen unwirthlichen Gegenden. Die häufige Verlegung der Weideplätze bereitet den auf der Cumberlandhalbinsel jagenden Eingeborenen manche bittere Enttäuschung.

Aus den Sagen der Eskimos läßt sich auf ihre frühere Heimath so lange kein bestimmter Schluß ziehen, als die Ueberlieferungen der mittleren Stämme unbekannt sind, zudem wird es immer schwierig sein, die Zeit zu bestimmen, in der sich der Inhalt der Sagen abspielt.

Der Umstand, daß die Tschiglit-Eskimos am Unterlaufe des Mackenzie ein schönes, warmes Land „Naterovik“ im fernen Westen, dem die Sonne auch im Winter ihr Antlitz zuwendet, als frühere Heimath bezeichnen,<sup>2)</sup> kann zu Gunsten der asiatischen Herkunft benutzt, aber ohne erheblichen Einspruch auch auf das südliche Alaska gedeutet werden, welches Rink in seiner neuesten Arbeit<sup>3)</sup> als den Ausgangspunkt der Wanderungen der Eskimos auf amerikanischen Boden bezeichnet. Auf Grund eingehender Untersuchungen und Vergleiche der Lebensweise, Wohnung, Kleidung, Jagd, der Religion und Sagen, der Sprache und sonstigen Stammesegenthümlichkeiten kommt Rink zu dem Ergebniß, daß die Ur-Eskimos das Innere Alaskas und die anliegenden arktischen Gebiete des Kontinents bewohnten, ein Seitenzweig in den frühesten Zeiten die Allöuten bevölkerte, der Hauptstamm später an den Fluß-

<sup>1)</sup> Bechel, Physische Erdkunde Bd. 2 S. 599.

<sup>2)</sup> G. Petitot, les grands Esquimaux S. 73.

<sup>3)</sup> Dr. Henry Rink, the Eskimo-Tribes. Vol. XI of the „Meddelelser om Grönland“.

mündungen sich niederließ, sich nördlich längs der Behringstraße ausbreitete und von hier einige Kolonien nach der entgegengesetzten Küste sandte, dann um Point Barrow nach Osten zum Mackenzieflusse fort schritt, zur arktischen Inselwelt und schließlich nach Labrador und Grönland. Der Weg nach Grönland scheint an der Ostküste des Baffinlandes hinauf bis zum Smithsund geführt zu haben, wo der Übergang auf die andere Seite der Bai stattfand. Grönland wurde somit von Norden her bevölkert, was dadurch bestätigt wird, daß noch heute die nördlichen Eskimos dort als die Stammväter der südlichen gelten.<sup>1)</sup> Neben die zeitliche Ausdehnung dieser Wanderungen fehlen alle Anhaltspunkte. Vielleicht muß man sie auf tausende von Jahren veranschlagen. Zedenfalls können die Eskimos nur schrittweise in kleineren Banden vorgegangen sein, da die Natur der arktischen Gebiete andauernde Reisen in großen Massen verbietet. Aus der allmählichen Vervollkommnung der Jagdmethoden und Jagdgeräthe der verschiedenen Stämme von Westen nach Osten zieht Rink den interessanten Schluß, daß die Eskimos während ihrer Wanderungen einer langsamem Entwicklung unterworfen wurden, welche darauf hinzielte, sie besonders zum Bewohnen der arktischen Küsten geeignet zu machen.

Die ältesten geschichtlichen Nachrichten, die wir über die Eskimos besitzen, beziehen sich auf die Grönländer. Der isländische Geschichtsschreiber Ære Frode (geb. 1076) berichtet, daß kurz nach der Entdeckung Grönlands, die um das Jahr 985/6 angezeigt wird, die Norntänner Spuren von Wohnungen und steinerne Geräthe vorfanden. Der erste bekannte Zusammenstoß der Normänner auf Grönland mit den „Skraelingern“ fand 1377 statt, als letztere den „Westbau“ überfielen und zerstörten.<sup>2)</sup> In Folge hiervon breiteten sie sich weiter nach Süden aus, und im Laufe der Zeit unterlagen die Normänner gänzlich in diesen Kämpfen. Die Phystiognomie der jetzigen Bewohner macht es wahrscheinlich, daß sie sich zum Theil mit den Eskimos vermischt

1) Waitz, Anthropologie Bd. 3 S. 59.

2) Franz, Historie von Grönland. 2. Aufl. Barth 1770. Bd. 1 S. 322. — Maurer, Geschichte der Entdeckung Ostgrönlands. Die zweite Deutsche Nordpolarfahrt. Leipzig 1873. S. 235.

haben.<sup>1)</sup> In persönliche — allerdings feindliche — Berührung mit Eskimos der amerikanischen Küste in Vinland (Massachusetts und Rhode Island) war bereits im Jahre 1007 der Normanne Thorfinn gekommen. Was nach Waiz die Antiquitates americanae über die Skrälinger in Vinland berichten, ist Folgendes: Sie kamen zu den Normannen, insbesondere zu Thorfinn, stets auf Schiffen und griffen mit großen Steinen an, die sie mit einem Brette schleuderten. Von Farbe werden sie dunkel und fast schwarz genannt, von wildem Wesen, kleiner Statur, großen Augen, häßlichem verwirrtem Haar und breiten Backenknochen. Häuser hatten sie nicht, sondern wohnten in Höhlen. Mit dem Namen Skrälinger (Zwerge) bezeichnen jene alten Berichte alle Eingeborenen Amerikas, mit denen die Normänner zusammentrafen, wie ebenfalls die Eingeborenen von Grönland. Es ist jedoch kaum wahrscheinlich, daß eine so beträchtliche Verschiedenheit, wie die der Indianer und Eskimos, von ihnen unbemerkt oder doch unerwähnt geblieben sein sollte, wenn sie in Vinland auf Indianer gestoßen wären. Wir haben demnach Grund zu vermuthen, daß das Vinland der Normänner von Eskimos bewohnt war und daß diese erst in späterer Zeit weiter nach Norden gedrängt wurden.<sup>2)</sup> Der Name „Skrälinger“ hat sich in dem grönländischen „Karalef“ — wie die Eskimos von den ersten Christen genannt sein wollen — erhalten.<sup>3)</sup> Zu der Bezeichnung der Eingeborenen als Zwerge wird nicht nur ihre geringe Körpergröße, sondern vielleicht auch der Umstand beigetragen haben, daß sie in Erdhöhlen wohnten, welche die Phantasie der germanischen Völker mit jenen kleinen Fabelwesen belebte.

Die Erinnerung an Kämpfe mit den Normännern lebt in einer Sage fort, welche Cranz erzählt: „Einer der Kablumät (Bezeichnung für die Weißen) hat einen Grönländer gespottet, weil er keine Vögel treffen konnte; und da dieser jenen mit dem Pfeil getroffen, so ist der Krieg entstanden, in welchem endlich die Grönländer besiegt und alle Ausländer umgebracht haben. Das zielt auf die Vertilgung der alten

<sup>1)</sup> Waiz, Anthropolgie S. 300.

<sup>2)</sup> Waiz, Anthropolgie S. 59.

<sup>3)</sup> Cranz, Hist. v. Grönland Bd. 1 S. 331 Ann.

Norweger, auf welche ein solcher Haß geworfen, daß sie ihren Ursprung der Verwandlung der Hunde in Menschen zuschreiben.“<sup>1)</sup>

Um die Mitte des 15. Jahrhunderts hörte der Verkehr zwischen den Skandinavischen Reichen und Grönland auf und damit verlieren wir für mehr als ein volles Jahrhundert alle Nachrichten über seine Bewohner. Erst in den Berichten der englischen Seefahrer, die zur Aufsuchung der nordwestlichen Durchfahrt auszogen, erscheinen die Eskimos wieder. 1517 wurde Labrador von Cabot (Sohn) zum zweiten Male entdeckt, Grönland im Jahre 1586 von John Davis, der mit den Eingeborenen einen Tauschhandel versuchte. Die dauernde Besetzung Grönlands durch Dänemark datirt vom Jahre 1721, als Hans Egede's edler Eifer mit der Bekämpfung der Eskimos zum Christenthum begann. Gegen Ende des Jahrhunderts wurden die Missionsstationen auf Labrador durch die mährischen Brüder begründet, deren raschlosem Wirken die Eingeborenen beider Länder die verhältnismäßig hohe Stufe der Kultur verdanken, auf der sie sich heute befinden. Neben die Bewohner des Baffinlandes finden sich die ersten spärlichen Mittheilungen in den Berichten über Sir Martin Frobisher's dreimaligen Aufenthalt in dem jetzt nach ihm benannten Meerbusen der Südküste in den Jahren 1576, 77 und 78.<sup>2)</sup> Ein kleiner Handel wurde mit den Eingeborenen eröffnet, auch einige mit nach England genommen. Zu dauernden Beziehungen mit den Eskimos führten diese und andere Besuche weder hier noch an der Westküste der Davisstraße und Baffinbai, deren Bewohner durch Walfischfänger und Nordwestfahrer hin und wieder mit der Civilisation in Berührung kamen. Auffallender Weise blieben die Bewohner des großen Cumberlandgolfes bis in die Mitte der vierziger Jahre unseres Jahrhunderts von den Besuchen der Europäer gänzlich verschont. Zwar hatte der Entdecker des Golfes John Davis bereits bei seiner ersten Einfahrt im Sommer 1585 sichere Zeichen für den Aufenthalt von Eskimos dort gefunden, jedoch keinen derselben zu Gesicht bekommen. Im Laufe der folgenden Jahrhunderte

<sup>1)</sup> Granz, Hist. v. Grönland Bd. 1 S. 261. — Paul Egede, Nachrichten von Grönland. Kopenhagen 1790. S. 106.

<sup>2)</sup> The three voyages of Sir Martin Frobisher. London 1867.

wurde der Golf nicht weiter besucht, und die Kenntniß desselben war fast verloren gegangen, als im Jahre 1839 William Penny, ein englischer Walfischfänger, in der Davisstraße von einem jungen Eskimo über den Reichthum an Walen der benachbarten, Tinifdjuarbing genannten See erzählen hörte. Penny ließ sich von Inuloaping, dies war der Name des Eingeborenen, eine Skizze des Landes zeichnen und nahm ihn mit nach Europa, um die englische Regierung für die Aufsuchung des Golfs zu interessiren. Inuloaping's Karte wurde durch die englische Admiralität unter dem Titel „Cumberland Isle from the observations of Capt. Penny and from the information of Eenooloapeek an intelligent Eskimo“ veröffentlicht, ein Zeichen, daß man den Angaben des Fremdlings großes Vertrauen schenkte. Im folgenden Jahre fand Penny mit Hülfe Inuloaping's den Eingang des Golfs und traf auch bald die ersten Eskimos, unter ihnen die Verwandten seines Schützlings. Die Erinnerung an diesen ersten Besuch der Weißen im Golf lebt noch heute unter den Eingeborenen fort. Ein alter Eskimo, Mitek, erzählte Boas, wie erstaunt und erschreckt die Eingeborenen gewesen seien, welche nie zuvor Europäer gesehen hatten. „Aber William Penny,“ fuhr er fort, „war ein guter Mann, er schenkte jedem von uns etwas und Inuloaping hat uns später erzählt, wie gut es im Lande der Weißen ist.<sup>1)</sup>

Seit Penny's Entdeckung wurde der Golf regelmäßig von den Walfischfängern besucht, von denen einige auch dort zu überwintern pflegten, in Folge dessen sich bald ein reger Verkehr zwischen Europäern und Eingeborenen entwickelte, allerdings nicht zum Vorteil der letzteren und ohne irgend welchen Nutzen für die Kenntniß der Ethnographie des Landes. 1877 bis 1878 überwinterte eine amerikanische Expedition auf der „Florence“ bei Anarnitung im nördlichen Ende des Golfs, welche über die Eingeborenen jedoch nur spärliche Nachrichten zurückbrachte. Der Verkehr der deutschen Polarstation im Kingua-Fjord mit den Eskimos beschränkte sich auf die Indienststellung eines Eingeborenen und gelegentliche Besuche seiner Landsleute auf der deutschen Nieder-

<sup>1)</sup> Dr. Fr. Boas, Baffinland S. 26.

laffung. Die hierbei gemachten Beobachtungen sind im „Globus“ Jahrgang 1884 Heft 13 und 14 und 19 bis 21 veröffentlicht und bei der vorliegenden Arbeit im Wesentlichen wieder verwortheit.

Eingehendere Kenntniß von den Eingeborenen brachte Herr Dr. Boas zurück, nachdem er sich zum Zwecke ethnologischer Studien von 1883 bis 1884 unter den Eskimos des Cumberlandgolfes und der Baffinsbai aufgehalten hatte. Die Ergebnisse seiner Forschungen sind im achtzigsten Ergänzungsbände zu Petermann's geographischen Mittheilungen veröffentlicht.

Bevor wir uns zu der Schilderung der Eskimos und ihrer Sitten wenden, wird es zweckmäßig sein, einige Bemerkungen über die Hauptbedingungen, welche die Lebensweise der Eingeborenen regeln, über Bodenbeschaffenheit und Klima ihres Wohnsitzes vorauszusenden.

Von der See aus zeigen sich die Küsten des Cumberlandgolfes als ein ausgedehntes Hügelland ohne wesentlich hervorragende Erhöhungen, dessen steile oft senkrecht abfallende, seltener sich allmählich erhebende oder flache Abhänge eine auf starke Verwitterungseinflüsse zurückzuführende kräftige Zerkleinerung aufweisen. Zahlreiche vorgelagerte Inseln (Scheren), deren klappende Spalten den Seevögeln willkommene Brutplätze bieten, sind für das Auge des Vorüberfahrenden vom Festlande nicht zu trennen und verhindern meistens den Einblick in die tief ins Land sich hinein erstreckenden Fjorde. An der freien Oberfläche ist das Gestein fast durchweg von Flechten überzogen und erscheint deshalb in wechselnden Farben: grün, schwarz, bräunlich, gelbgrünlich.

Durch die Fjorde und weiterhin längs der Ufer, der in ihnen sich ergießenden Flüsse von kurzem, an Stromschnellen und Wasserfällen reichem, Laufe gelangt man allmählich auf die Höhe des Gebirges, falls man es nicht vorzieht, einen zwar kürzeren aber beschwerlichen Weg an flacheren Abhängen oder über die Trümmerhaufen gewaltiger Felsstürze hinweg zu suchen. Auf der Höhe erkennt man leicht den Charakter des Küstenlandes. Regellos zerstreut erheben sich die rundlichen Kuppen der Granitfelsen nur wenige hundert Fuß aus der Grundmasse des Gebirges, hier durch tiefe Schluchten getrennt, dort durch schmale Sättel verbunden und so kesselförmige Thalsenkungen bildend, die im

Sommer das von den sonnenbestrahlten Gipfeln hinabrieselnde Schmelzwasser zu kleinen Bergseen sammeln, welche die Gegend freundlich beleben. Diese Becken senden ihren Wasserüberfluß durch Spalten und Klüfte in munteren Bächlein zum Fjorde hinab.

Die Süd- und Südost-Abhänge der Berge beginnen schon im März schnee- und eisfrei zu werden. Hier entwickelt sich auch bald, wo der verwitterte Felsboden durch die unmerkliche aber stetige Zersetzungswirkung der bescheidenen aus Flechten und Moosen bestehenden Pflanzendecke in eine dünne Schicht lockerer Erde überging, eine verhältnismäßig reiche Flora. Laubmoose, Vinsenarten und mehrere zu den Haidekräutern und Heidelbeerarten gehörige Species. Die reifen Beeren der letzteren werden im Sommer von den Eskimofrauen und Kindern gesammelt. Sie sind die einzige vegetabilische Nahrung, welche das farge Land seinen Bewohnern bietet. Zu den erwähnten Pflanzen gesellt sich an den Südabhängen der einzige Vertreter eines Strauches, die in mehrere Fuß langen Stämmen am Boden hinkriechende Polarweide, deren Bast den Docht für die Thranlampen der Eskimos liefert. In günstig gelegenen, tieferen Thälern, wo stetiger Abfluß die Ansammlung von Wasserbecken hindert, tritt Mitte Juni unter dem belebenden Einfluß einer fast zwanzigstündigen Sonnenstrahlung die eigentliche arktische Blumenflora auf. Weiß ist auch hier die vorherrschende Farbe; es hebt sich vom dunklen Felsgrunde oder dem gelb-grauen Flechtenüberzug, beziehungsweise dem grünlichbraunen Teppich der Haidekräuter deutlich genug ab. Hier blühen Steinbrecharten, Sternblumen und andere mehr. Dazwischen zeigen sich schwefelgelbe Beete, die von Weitem vollständig gleich aussehen, aber aus Vertretern zweier verschiedenen Gattungen bestehen. Eine Ranunkelart, welche auch in den Polargegenden der Butterfarbe ihrer Blüthen, der sie bei uns ihren Volksnamen verdankt, treu bleibt, sowie eine zierliche Mohnblüthe auf dünnem blätterlosem Stiele, sind es, welche jene gelben Beete bilden.

Die vorstehend geschilderten kleinen Thäler erscheinen zur Sommerszeit als anmuthige Däsen inmitten der felsigen, starren Oede der Küsten des Gumberlandgofses. Hier sucht das bräunlich gefleckte Schneehuhn

seine Nahrung. Lemming und Wiesel haben ihre Schlupfwinkel im Geröll der Steintrümmer und aus der engen Felsspalte ertönt das muntere Gezwitscher der Schneeammer. Bunte Falter des Genus *Vanessa* flattern von Blüthe zu Blüthe, und schließlich dürfen auch die Rennthierbremsen nicht unerwähnt bleiben, die in zahlloser Menge umherchwirren und an heißen Tagen den Aufenthalt im Freien durch ihre schmierhaften Stiche unleidlich machen. Seltener verirrt sich das Rennthier in diese der Küste nahen Gebiete. Seine Weidegründe findet es auf der Hochebene des Hinterlandes der Nord- und Nordostküste und in der grasreichen Umgebung der großen Binnenseen zwischen dem Cumberlandgolf und dem Foxbecken. Das weiche wollige Fell der Thiere ist für die warme Winterkleidung und die Schlafdecken unentbehrlich und die Erlangung desselben zwingt die Bewohner des Golfes zu den weiten, gefahrvollen Sommerreisen ins Binnenland, auf welche wir später zurückkommen.

Das bunte, freundlich belebte Landschaftsbild der kurzen Sommerszeit bedeckt der kalte Winter mit einfarbigem, ermüdendem Weiß. Im August beginnen Regen und Schneeschauer abzuwechseln und bereits Ende October erscheint Meer, Berg und Thal eingehüllt in ein großes gewaltiges Leichentuch. Wenn die Schneedecke diesen Namen irgendwo verdient, so ist es in den Polargegenden, wo mit ihrem Ausbreiten alles und jedes Leben erstorben scheint. Kein Läufchen regt sich, das Rauschen der Wellen im Fjord ist verstummt und das Plätschern der Bäche erstickt durch die daraufflagernde mächtige Eisdecke. In den langen Nächten flammt das geheimnißvolle Polarlicht auf und überzieht den tiefblauen, funkelnden Sternenhimmel in lautloser Ruhe mit leuchtenden Bändern. Nur ab und an unterbricht Krachen und lautes Stöhnen die wahrhaft feierliche Stille, mahnend, daß die Natur nicht erstorben ist, sondern schläft. Und in der That — wie die Brust einer Schlafenden hebt und senkt sich die Eisdecke des Golfes in gewaltigen Atemzügen unter dem Einfluß von Fluth und Ebbe. Weithinschallender Donner verkündet, daß Sprünge und Risse entstanden sind. Sobald aber das letzte Echo in den Bergen verhallt ist, herrscht Grabestille wie zuvor.

Die Rennthierjagd wird mit Eintritt des Winters zur unmög-

lichkeit. Die Thiere wandern zur Erlangung ihrer spärlichen Nahrung über weite, ungeheure Flächen, dahin der Jäger nicht zu folgen vermag. Eine Familie im Winter durch Reinthierjagd zu erhalten, ist nicht denkbar, und niemals würde die geringe Ausbeute an Fett den Thrän der Lampen ersetzen können, ohne welchen der Untergang besiegt wäre. Wenn somit das Land die Nahrung versagt, bleibt dem Eskimo nur das Meer mit dem unerschöpflich reichen Thierleben, zu dem er seine Zuflucht nehmen muß. Beim ersten dauernden Frost werden deshalb die Zelte im Binnenlande abgebrochen, und in eiligen Märschen strebt die Bevölkerung der Küste und den Inseln zu, die von October oder Anfang November ab für den größten Theil des Jahres zum Aufenthaltsort erkoren werden.

Die ganze Landstrecke von Prince Regents-Inlet bis Frobisherbai wird nach Boas, in drei Theile getheilt: Aggo, Akudnirn und Oko, d. h. das Land über dem Winde, die Mitte und das Land unter dem Winde.

Die Okomut haben ihre Niederlassungen an den Küsten und auf den Inseln des Cumberlandgolfs und an der Davisstraße. Man unterscheidet im Golfe die Talirpingmiut (von talirpia seine Rechte) die Bewohner der westlichen Küsten, die Kinguamiut (von kingua sein oberes Ende) die Bewohner des nördlichen Endes, die Kingnaitmiut(?) die Bewohner der mittleren Ostküste, die Saummingmiut (von saumia seine Linke) die Bewohner der Südküste. Die Ortsbezeichnungen beziehen sich auf den Golf der Tinikuarbing: das Große, wo es stark ebbt, benannt und dessen unteres Ende folglich nach Süden verlegt wird.

Zur Zeit, als die Walfischfänger den Golf entdeckten, soll sich die Zahl seiner Bewohner auf 600 belauft haben. 1857 wurde die Zahl auf 300 geschätzt und 1883 zählte Boas die Talirpingmiut zu 86, die Kinguamiut zu 60, die Kingnaitmiut zu 82 und die Saummingmiut gar nur zu 17 Köpfen. Die Ursache dieser schnellen Verminderung ist außer in der häufigen Sterilität der Frauen und der großen Kindersterblichkeit in den mancherlei Krankheiten zu suchen, die von den Weißen eingeschleppt wurden und noch werden. 1853 brach die Cholera aus und raffte ein Drittel der Ansiedelung von Naujateling fort. 1883 trat

zum ersten Male Diphtheritis auf, wodurch Herrn Boas manche Unbequemlichkeit bereitet wurde, da ein Angakok in seiner Anwesenheit die Ursache der Epidemie erkannt haben wollte. Zu dem üblichen Umstände, daß die Eskimos keine Mittel zur Bekämpfung der Krankheiten besitzen, kommt die geringe Widerstandsfähigkeit ihres Körpers gegen innere Leiden. Nach den Beobachtungen des Arztes der deutschen Station waren selbst die leichtesten Formen von Halsentzündungen in ihrem Beginn mit hohem Fieber und so auffallendem Verfall der Kräfte verbunden, daß man versucht war, an eine viel ernstere Erkrankung zu denken.

Bei den Frauen mag die geringe Bewegung, das andauernde Sitzen während der langen Winterszeit die Schwäche des Körpers verschulden. Bei den Männern muß man das anstrengende Jägerleben in den Unbilden des arktischen Klimas, verbunden mit höchst unregelmäßiger Ernährung — bald tagelanges Fasten, bald übermäßigiger Genüß von rohem, vielfach gefrorenem Fleische — dafür verantwortlich machen. Die Hungersnöthe, welche nur allzuhäufig, nicht aus Mangel an Fleisch aber wegen der Schwierigkeit es zu erlangen, entstehen, tragen ebenfalls ihr redlich Theil zur Verminderung der Eskimos bei. „Am häufigsten werden reisende Familien, die mit den neuen Landesverhältnissen nicht vertraut sind, von Nahrungsnoth betroffen. So verhungerte einst eine Reisegesellschaft am Foxbecken, weil sie die Jagdweisen an der flachen Küste nicht kannte und zur unrichtigen Jahreszeit, als das Wild nach entfernteren Gegenden gezogen war, reiches Thierleben dafelbst erwartete. In der inselreichen Osthälfte des Binnensees Nettling kam einst eine Anzahl Frauen und Kinder vor Hunger um, weil die Männer, welche sich bei der Rentierjagd zuweit entfernt hatten, die Insel, auf der ihre Hütten standen, nicht wiederfinden konnten. Ganz Aehnliches geschah einer Reihe von Familien, die von Atulik nach Nugumiut reisten, indem sie die Landenge zwischen dem White Bear Sound und der Frobisher Bai überschritten. Als sie nach langwieriger Reise das Meer wieder erreicht hatten, ließen die Männer ihre Familien nahe Kairo-Likung zurück und wanderten zu den Nugumiut um einige Männer zu bitten, mit ihren Booten die Bai hinaufzukommen und die Familien

abzuholen. Unterwegs wurden sie von Stürmen überfallen und mittlerweile litten die Frauen und Kinder solche Noth, daß sie zur Menschenfresserei gezwungen wurden. Nur wenige entrannen der Bedrängniß jener Tage."

Im Herbst schlagen die Eskimos ihre Wohnsitze an den Küsten des Cumberlandgolfs oder auf den kleinen Inseln nahe der Küste auf. Die Nähe des Landes bietet immer einigen Schutz gegen die gewaltigen Stürme, welche um diese Jahreszeit das Land heimsuchen und die offene See für die leichten Boote unbefahrbar machen. Später im Winter ziehen sie wohl weiter hinaus auf das feste Eis nach Stellen, die gute Gelegenheit zur Seehundsjagd bieten. Zur Zeit existiren noch acht Ansiedlungen im Golf, wovon vier, Naujateling, Idjurituaftuin, Nuvujen an der Süd- und Südwestküste und Karassuit am Eingang des Nettiling-Tjordes auf die Tarlirpingmiut entfallen. Ein großer Theil der Bewohner des Nettiling-Tjordes soll einst im Binnenlande an den Ufern des Nettilingsees gewohnt haben. Der See Nettling, ein großer Binnensee in dem weiten Gebiete zwischen dem Cumberlandgolf und Fox Channel gelegen, besitzt Abflüsse nach beiden Meerestheilen, durch welche er zum Theil mit Booten zu erreichen ist. Wie schon sein Name andeutet — Nettling — mit Seehunden, von Nettin die Seehunde — ist er reich an diesen unentbehrlichen Thieren und lieferte daher auch im Winter genügende Nahrung. Im Sommer weiden in seiner Umgebung zahlreiche Rentierherden, für welche der üppige Graswuchs in den hüpfigen Niederungen des flachen Landes vortreffliche Weideflächen darbietet. Die Entdeckung des Nettiling wird von den Eskimos in die neuere Zeit verlegt, muß aber wahrscheinlich schon bald nach der Besiedelung des Golfs erfolgt sein. Die Eskimos lassen manche Sagen, deren frühere Entstehung nachweisbar ist, sich in der jüngsten Vergangenheit abspielen.

Vor etwa dreißig Jahren war die Lebensweise der Tarlirpingmiut ungefähr die folgende: Im November versammelten sie sich in der östlichen Bucht des Nettiling und wanderten von dort zum Ausgang des Tjordes um in dessen Umgebung der Seehundsjagd obzulegen. Im Frühjahr nach der Beendigung der Jungseehundsjagd zog ein Theil

auf Schlitten gen Westen, während der Rest wie die übrigen Bewohner des Golfs zum Walfang rüstete. Die ersten begaben sich zum Nettiling, nahmen dort die im Herbst zurückgelassenen Boote auf Schlitten, überquerten nach kurzer Rast den See und wanderten von seinem westlichen Ende aus über das Hochplateau hinab zum Foxbecken, dessen Küste sie eine Strecke nach Norden verfolgten. Ende August kehrte der Stamm auf einem anderen Wege zum Nettiling zurück, an dessen Ufern bis zum November verweilt wurde. Ausgedehntere Streifzüge in das Küstengebiet des Foxbecken scheinen sie im Allgemeinen nicht unternommen zu haben. Allerdings wird von vereinzelten Reisen nach Igluling, einer Eskimoansiedlung im Nordwestende des Foxbecken berichtet. Um 1800 ging eine Gesellschaft unter Kotuko dorthin, die erst nach drei Jahren zurückkehrte. 1835 kamen drei Bootsmannschaften auf der Reise nach Igluling um. Darunter befand sich eine Schwester der berühmten Hannah (Tukulitu), der Begleiterin Hall's. Ein regelmäßiger Verkehr mit jener Ansiedlung auf Igluling erscheint indeß niemals bestanden zu haben. Der zweite Theil der Bewohner des Nettiling Fjordes ging erst im Juli zum See und kehrte im Herbst schon vor Eintritt des Frostes zurück. Die Bootsfahrten den Fjord hinauf und hinunter sind mit manchen gefährlichen Wagnissen verknüpft, die eine geschickte Führung der gebrechlichen Fahrzeuge erfordern. Fluth und Ebbe erzeugen an den schmalen Durchlässen reißende Strömungen und mächtige Wirbel. An den gefährlichsten Stellen werden die Boote ans Land gezogen und mühsam über die Felsen geschleppt. Vor einigen Jahren schlug ein Boot um, als ein waghalsiger Eskimo bei Springfluth und heftigem Winde eine Enge passieren wollte, und sämtliche Insassen ertranken.

Heutigen Tages halten die Talirpingmiut wahrscheinlich in Folge ihrer starken Verminderung mehr zusammen. Nur selten lebt nochemand im Winter an den Ufern des Sees. Im Herbst werden dort alle entbehrlichen Haushaltungsgegenstände zurückgelassen und man begiebt sich nach dem Ende des Nettiling-Fjordes, wo zunächst die Schneehäuser errichtet werden, und erst im December, wenn die Jagd am offenen Meere erfolgreicher ist, zum Ausgang des Fjordes. Von

Ende März bis Anfang April währt die Jungseehundsjagd und dann beginnt die Frühlingsjagd auf die sich sonnenden Seehunde auf dem Eise. Die Eskimos beschleichen diese scheuen Thiere bis auf Wurflänge, indem sie auf dem Bauche liegend in täuschendster Weise ihre Bewegungen nachahmen. Bis zum Mai sind alle Eskimos mit Fellen für die Sommerkleidung versehen. Als bald rüstet man eifrig zur Fahrt nach dem See. „Die weiten Reisen, welche hier unternommen werden, bewirken, daß diese Eskimos mehr als irgend ein anderer Stamm der Führung eines Einzelnen folgt.“

Nach alten Überlieferungen darf man annehmen, daß früher fast alle Stämme einen Pimmain, d. h. jemanden, der Alles am besten versteht, ein Stammesoberhaupt besessen haben, dessen Machtbefugnisse jedoch recht gering waren. Vermuthlich beschränkten sich dieselben darauf, daß der Pimmain die Zeit für den Umzug oder für andere öffentliche Angelegenheiten angab, daß nach seinem Beschlusse gewisse Feste gefeiert wurden und Ähnliches. Heute sind solche Vorrechte eines Einzelnen nur in wenigen Fällen anerkannt, und vermutlich spielt die Persönlichkeit dabei eine große Rolle. So hat ein Mann Aujang in Tumunirn seine Autorität bis heute bewahrt. Ebenso führt ein Eskimo Kummung, die Akudnirmiut von Niaxonaujang, die aber trotzdem recht selbständig gegen ihn auftreten, und eine ähnliche Macht übten bis vor kurzer Zeit einige Männer unter den Talirpingmiut. Heute führt sie ganz und gar ein Mann Namens Piarang, ein gutmütiger und verständiger Eskimo, der durchaus keinen Anspruch auf die Führerschaft erhebt, dessen Entschlüsse die übrigen aber stets folgen.“<sup>1)</sup>

Zur Reise von der Winteransiedlung Karassuit (die Höhlen) im Ausgang des Nettilling-Fjordes bis Tiferafdjung (die kleine Landspitze) am Nettilingsee, wo die Sommerzelte aufgeschlagen werden, brauchen die Eskimos fünf Tage. Außer den Rennthieren bilden die wilden Gänse einen beliebten Gegenstand für die Jagd. Zur Mauerzeit vermögen die Vögel schlecht aufzufliegen und werden dann leicht in Steinkreise getrieben, aus denen sie nicht wieder entweichen können. Mit ihrem Fleische füllt man die Hunde. Die Männer machen im Sommer

<sup>1)</sup> Boas a. a. D.

weite Jagdausflüge auf dem See und in das Land hinein, während die Frauen zu Hause die Felle bereiten und die Winterkleidung nähen. Zur Erlegung der Nennthiere bedienen sich die Eskimos jetzt wohl allgemein der Feuerwaffen der Weißen, welche an Stelle der Bogen aus Nennthiergeißel mit knöchernen Pfeilen (Taf. III, Fig. 7) getreten sind. Pulver und Blei werden von den Walfischjägern erhandelt. Um Schießmaterial zu sparen kommt noch heute eine listige Methode beim Jagen der Nennthiere in Anwendung. Man treibt dieselben gegen eine lange Reihe hoher Steinmänner, die auf den See hinführt. In der Nähe der Häufen scheuen die Thiere und lassen sich ohne Mühe in den See treiben, wo sie von den Kayaks aus mit Speeren leicht erlegt werden. In derselben Weise wird die Jagd von den Eingeborenen auf König Wilhelmsland betrieben. Diese Stämme, welche noch keine Feuerwaffen besitzen, fangen die Nennthiere im Winter auch in tiefen Schneegruben, die mit einer dünnen Kruste aus Schneetafeln bedeckt werden. Zum Anlocken wird Hundeurin auf die zerbrechliche Decke geschüttet, dem die Nennthiere des Salzgehaltes wegen nachgehen<sup>1)</sup>.

Nordöstlich von K'arasjuit liegt die größere Insel Imigen und 60 Kilometer weiter nördlich Anarnitung, die beiden einzigen Winteransiedlungen der Kinguamiut, welche den nördlichen Theil des Cumberlandgolfes bewohnen. Im Frühling schlagen die Imigenleute ihre Wohnungen auf der Eisfläche zwischen Imigen und dem an der jenseitigen Küste liegenden Augpaluktung auf, weil die Umgebung ihrer Insel alljährlich von tiefem Schnee bedeckt wird. Im Sommer ziehen sie den auf den Karten als Kingua-Tjord bezeichneten Ijjortukdjuaq (das Große mit trüben Wässer) hinauf, in welchem 1882 bis 1883 die deutsche Polarstation überwinterte. Hier errichten sie ihre Zelte in einigen Nebenbuchten, von welchen aus die Männer das westlich des Penny Plateaus gelegene Hügelland durchstreifen. Die kleinen Gebirgsflüsse, welche sich in diesen Tjord ergießen, sind reich an Lachsen. Mit Vorliebe werden deshalb ihre Ufer zur Ansiedlung gewählt.

Die Kingnaitmiut an der Ostküste des Golfs leben jetzt ausschließlich auf Kekerten, wo die Walfischfängerstationen einen Haupt-

<sup>1)</sup> Klutschak, als Eskimo unter den Eskimos. Wien 1881. S. 119 u. 131.

anziehungspunkt für die Eingeborenen bilden. Zur Rennthierjagd besuchen sie vom oberen Ende des Kingnait-Fjordes aus die Berglande nordwestlich des Pagnirtung. In denselben Gebieten jagen gleichfalls die Padlimiut von der Davisstraße aus und weiter südlich in dem hohen Berglande von Saumia die Saumingmiut, deren Winteransiedlungen im Fjorde Ugjuftung zu finden sind.

Man sollte glauben, daß die ausgedehnten Reisen der Eingeborenen vielfache Beziehungen und einen regen Verkehr zwischen den einzelnen Stämmen herbeiführen müßten. Dieses scheint jedoch nach Boas Ermittlungen nicht der Fall zu sein. Von den Okomiut sind es einzig die südlichen Talirpingmiut, welche mit den Nugumiut der Frobisher Bai Verbindungen besitzen. Von den Letzteren sind zur Zeit als die Walfischfänger in den Golf kamen, mehrere Familien in den Golf eingewandert und haben sich an die Talirpingmiut angeschlossen. Unter den Saumingmiut ist Niemand, der südlich über Naujateling hinausgekommen wäre. Früher soll ein lebhafter Verkehr zwischen den Padlimiut an der Davisstraße und allen Stämmen des Golfs bestanden haben, der sich jedoch sehr vermindert hat seitdem die Bewohner des Golfs europäische Waaren von den Walfischfängern direkt beziehen. Heute unterhalten diesen Verkehr nur noch die Bewohner von Kekerten. Für die Okomiut sind die Akudnirmiut Fremde, doch fand Boas bei den letzteren Blechdosen, die von der deutschen Polarstation im Kingua-Fjord herrührten und die somit in kaum einem Jahre den weiten Weg aus jenem Fjorde über Kekerten den Kingnait hinauf bis Padli und von dort nach Norden gewandert waren. In früheren Zeiten bildeten Eisen und Holz, letzteres von Resolution Island, wo es als Treibholz angeschwemmt wird, hervorragende Handelsartikel, die von den Bewohnern der Davisstraße gegen Troppstein aus dem Inneren des amerikanischen Archipels eingetauscht wurden.

Man trifft unter den Mitgliedern eines Stammes nicht selten einzelne Individuen, die von weit entfernten Ansiedlungen stammen und durch Heirath oder Adoption in jenem aufgenommen sind. Meistens kehren sie im Alter nach der Heimath zurück. Auch die Furcht vor Blutrache treibt manchen zu fremden Stämmen, um Schutz zu suchen.

„Zwischen den fremden Stämmen finden sich seltsame Begrüßungsformen, die nicht dazu angehen sind den Verkehr zu erleichtern. Wenn nämlich ein Mann zu einem Stämme kommt, in dem er Niemanden kennt, muß er folgende Ceremonie über sich ergehen lassen. Die einheimischen Männer stellen sich Ball spielend in eine Reihe auf, aus der ein Einzelner hervortritt und dem Fremden entgegen geht, der ihn mit untergeschlagenen Armen und seitwärts gesenktem Kopfe erwartet. Er empfängt geduldig eine mit voller Kraft gegebene Ohrfeige, die er dann ebenso zurück zu geben hat. Beide Männer erproben so lange ihre Kraft aneinander, bis einer sich als besiegt erklärt. Ein zweiter Kampf muß noch von dem Fremden bestanden werden, indem er selbst und ein Einheimischer sich gegenübersetzen und mit gekrümmten Armen einander vom Flecke zu ziehen suchen. Es scheint, daß der Unterliegende bei beiden Kämpfen in gewissem Sinne in die Gewalt des Siegers kommt, der das Recht hat, den Besiegten zu tödten. Wenigstens wird von verschiedenen Fällen berichtet, bei denen der unterlegene Ankommling ermordet wurde. Deshalb und weil bei einzelnen Stämmen, z. B. den Sinimut der Pellybay gefährliche Zweikämpfe im Gebrauche sind, werden Berührungen mit fremden Eskimos sehr gefürchtet und die Wanderungen bleiben auf Stämme beschränkt, deren Sitten und Gebräuche bekannt sind und bei denen freundliche Aufnahme erwartet werden darf.“

„Bei den einander zunächst stehenden der oben besprochenen Stämme fallen diese Begrüßungsformen fort, so zwischen den Padslimiut und Akudnirmiut, während ein in Oko unbekannter Nugumio oder Akudnirmio die Ceremonie durchzumachen hat. Es liegt dies jedenfalls daran, daß zwischen benachbarten Stämmen so viele verwandtschaftliche Beziehungen bestehen, daß kein Mitglied eines Stammes dem andern ganz fremd ist.“<sup>1)</sup>

Kriegerische Unternehmungen der Stämme gegen einander gehören zu den Seltenheiten. Wenn sie aber vorgekommen sind, liegen die Beweggründe meistens in der Blutrache. In manchen Fällen werden Feindseligkeiten zweier Stämme gegeneinander durch Zweikämpfe ein-

<sup>1)</sup> Boas a. a. D.

zelner Mitglieder ausgeglichen. Die Verwundung eines Kinnipetu-Eskimo bei einem Scheibenbeschützen der Aiviliks, dem ersterer als Gast beiwohnte, veranlaßte die Kinnipetus von den Aiviliks einen Schadensersatz zu verlangen. Als dieser verweigert wurde, erwählten sie aus ihrer Mitte drei Männer, die drei Männern der Aiviliks als Vertreter des ganzen Stammes die Fehde erklärten. Jede dieser sechs Personen konnte fortan die Grenze der aneinanderstoßenden Jagdgründe nur auf die Gefahr seines Lebens hin überschreiten. Die übrigen Mitglieder beider Stämme lebten indessen in Frieden weiter miteinander<sup>1)</sup>.

Den Wanderungen der Eskimos im Sommer angemessen, bestehen ihre Wohnungen in dieser Jahreszeit aus leicht versetzbaren Zelten. Das Gerüst derselben bilden sechs bis acht an den Kreuzungsstellen mit Riemchen fest verbundene Stangen aus Holz oder Walfischrippen, über welche sich die aus zusammengenähten Seehundsfellen hergestellte Zeltwand ausspannt. Am Boden verhindern aufgelegte Steine das Lüften der Bekleidung durch den Wind und das Eindringen der Kälte. Den Eingang schützen übergreifende Vorhänge. Das nöthige Licht empfängt die enge Behausung durch dünn geschabte Felle oder gespannte Gedärme, die in die Zeltdecke eingenäht sind. Der Grundriß des Zeltes ist annähernd rechteckig mit polygonalem Abschluß an der dem Eingang gegenüber liegenden Seite. — Dieser hintere Raum stellt die eigentliche Wohn- und Schlafstätte der Familie dar, die Zeltdecke erhebt sich daher hier etwas höher, wie im vorderen Theile und der Boden ist zur Abhaltung der aufsteigenden Feuchtigkeit mit Seehundsfellen und bisweilen auch mit Brettern ausgekleidet. Der längliche Raum vom Eingang bis zur Lagerstätte, von derselben durch die Lampen getrennt, dient als Aufbewahrungsort für die Vorräthe an Fleisch, Fischen und Thran, welche — der letztere in großen Lederschläuchen — dort rechts und links am Boden lagern. Dieser primitiven Speisekammer verdankt die Behausung jene pestilenzialischen Gerüche, die dem Eintretenden entgegen strömen. Im Hochsommer, wenn häufig ein reichlicherer Vorrath von Fischen dort aufgehäuft ist, als die Familie zur Zeit verzehren kann, sind diese Düfte für eine europäische Nase geradezu unerträglich.

<sup>1)</sup> Klutschak a. a. D. S. 227.

Nähe den Lampen liegt das Kochgeschirr, heutigen Tages ausschließlich Blechgeschirr, die alten Steingefäße sind im Cumberlandgolf verschwunden. Hier und da sieht man im Borderraume auch wohl eine Kiste mit den kostbarsten Schätzen des Hausvaters: eiserne Werkzeuge, kleine runde Spiegel, wie sie die Matrosen gebrauchen, eine Porzellankanne, Blechflöte oder gar eine Handharmonika; alles Dinge, die von den Walfischfängern gegen Felle und Thran oder für geleistete Dienste als Zahlung in Tausch gegeben werden.

Zwischen dem Vorrathsräume und der Wohnstätte sind die Thranlampen eingeschoben. Man könnte sie besser Thranöfen oder Thranheerde nennen, da sie zu Koch- und Heizzwecken eigentlich mehr bestimmt sind, als zur Beleuchtung. Die Gefäße dieser Lampen sind rechteckige, auch wohl halbmondförmige Tröge aus Speckstein, etwa 40 Centimeter lang und 15 Centimeter breit. An ihnen, dem Wohnraume zugekehrten Längenseiten liegt ein aus verfilzten Bastfäden gefertigter Docht, der die Nahrung für seine zahlreichen Flämmchen aus der Thranfüllung der Tröge saugt, die wiederum durch ein darüber hängendes Stück geklopften Seehundsspeckes erneuert wird.

Die strahlende Wärme der Flämmchen bringt den Thran des Speckes zum Ausstießen und Abtropfen. Der steten Unterhaltung der Flämmchen durch Aufmunterung des Doctes mit kleinen Stäben haben die Frauen eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Während der Nacht wird die Hälfte der Flammen gelöscht. Durch die Walfischänger erhalten die Eskimos heute die bequemen Zündhölzchen, die sie der Sparsamkeit halber vorsichtig spalten. Früher bediente man sich des umständlichen Verfahrens der Feuererzeugung durch Reibung. Ein harter Stab wurde aufrecht zwischen zwei weiche Hölzer geklemmt und durch das Auf- und Abwickeln eines dünnen Niemens in schnelle Drehung versetzt. Das untere zugespitzte Ende bohrte sich in den auf der Erde liegenden Stab. Nach langer Drehung bringt die Reibung schließlich die Bohrspähne zum Glimmen. Zu dieser Arbeit waren zwei Personen erforderlich, wie man aus einer Abbildung bei Rink, Eskimoiske Eventyr og Sagn S. 201, ersehen kann.

Über der Lampe erhebt sich ein leichtes hölzernes Gerüst, an

welchem die Kochgefäße hängen. Ein Topf zum Schmelzen des Schnees darf hier im Winter niemals fehlen. Derselbe muß häufig gefüllt werden, denn der schmelzende Schnee liefert nur eine geringe Wassermenge. Daneben dient das erwähnte Gerüst zum Auflegen feuchter Kleidungsstücke. Handschuhe und Strümpfe werden des Nachts darauf ausgebreitet.

Während des kurzen Sommers bieten diese engen Zelte Odbach und hinreichenden Schutz für eine Familie. Der Nachtheil der dunstigen Behausung für die Gesundheit wird durch den häufigen Aufenthalt im Freien leicht wieder ausgeglichen.

Eine geräumigere Wohnung wird erst Bedürfniß, wenn die herbstliche Witterung die Familie mehr und mehr an das Haus zu fesseln beginnt. Im Herbst nach der Rückkehr von der Nemithierjagd vereinigen sich mehrere Familien zum Bau eines Wohnhauses aus dem Material ihrer Zelte. An die halbkreisförmige Fläche der erhöhten Lagerstätte schließt sich der rechteckige Vorraum. Über das Ganze, von einem festgefügten Stangengerüste getragen, breitet sich die Zeltwand aus, deren Saum am Boden mit schweren Steinen belastet wird. Die Zeltwandung besteht aus einer doppelten Lage von Fellen mit einer Zwischenlage von Haidegeestrüpp und Moos. Starke Schneemauern schützen die Wände gegen den Wind. Im Vorraum scheiden zwei Steinreihen den Flur, der vom Eingange auf die Lagerstätte führt, von den Vorrathsräumen zur Rechten und Linken. Diese finden ihren Abschluß durch die Lampen vor dem Lager. Letzteres, wie die Vorrathsräume, liegen um 30 bis 50 Centimeter höher, als der mittlere Gang, so daß sie von der kalten Luft, die durch die Thüröffnung eindringt und am Boden hinzieht, nicht berührt werden. Die Vorräume, welche den Eingang vor der windigen Zugluft schützen, sollen bei Gelegenheit der Schneehäuser beschrieben werden. Die Familienwohnungen sind bei den Eskimostämmen nach der Form verschieden, während der Grundgedanke der Anlage — die im Hintergrunde erhöhte Lagerstätte, der Flur, den ein langer, niedriger Gang mit der Außenwelt verbindet — überall derselbe bleibt. Erdhöhlen, ebenfalls in dieser Art gebaut, die nach den darin gemachten Funden bis in neuere Zeit bewohnt gewesen seint.

müssen, entdeckte die zweite deutsche Nordpolarexpedition auf der Sabineinsel an der ostgrönlandischen Küste. Das westgrönlandische steinerne Haus zeigt im Grundriss ein langgestrecktes Rechteck. Die Schlafstellen liegen alle an einer Seite. In Alaska und am Mackenzie sind die Häuser quadratisch, an drei Seiten mit Alkoven, an der vorderen Seite der Eingang. Eine Eigenthümlichkeit dieser Häuser ist der „Itsark“, ein kegelförmiges Zelt, das im Frühjahr auf der Decke des aus Schneeplatten erbauten Thürganges errichtet wird und dann als Rauchfang für die Küche dient, die man um jene Zeit aus dem Wohnraume dorthin verlegt. Die Verlegung wird durch den Umstand bedingt, daß diese Eskimos keine specifischen Seehundsjäger sind und aus Mangel an Thran soviel wie möglich Haidekraut und Reisig brennen, deren Rauch im Wohnraume nicht zu ertragen sein würde. Vollständig aus Schnee erbaute Häuser werden von den Stämmen östlich des Mackenzie an der amerikanischen Nordküste und auf den Inseln des Archipels gebraucht, im Cumberlandgolf während der kältesten Zeit, etwa Ende Dezember bis März. Diese anscheinend einfachen und doch mit viel Kunst und Ueberlegung ausgeführten Bauten sind ein beredtes Zeugniß für die Intelligenz ihrer Bewohner und verdienen deshalb etwas ausführlicher beschrieben zu werden. Das Material wird der Schneedecke an solchen Stellen entnommen, wo die Stürme die feinen Crystalle so fest in einander getrieben haben, daß die harte Masse mit dem Messer geschnitten werden muß. In früherer Zeit bediente man sich hierzu langer knöcherner Werkzeuge in Art großer Falzbeine (Taf. 4 Fig. 6), neuerdings meist eiserner, im Tausch erhandelter Messer europäischen Ursprungs. Die trapezförmigen Schneequadern, etwa 15 Centimeter dick und 40 Centimeter lang und breit, werden zu einem Kuppelgewölbe von Bienenkorbform zusammengesetzt; und zwar nicht Schicht um Schicht über einander, sondern so, daß die Horizontalfugen eine Schneckenlinie bilden, die am Boden beginnt und am Schlußstein der Decke endigt. Nur dadurch ist es möglich, das Gewölbe in seinen oberen, geneigten und schließlich horizontalen Theilen ohne Lehrgerüst zu bauen, da jeder neue Quader an den vorhergehenden genügenden Halt findet. Wir haben hier somit die fühlste Gewölbe-Konstruktion der italienischen Renaissance und

vielleicht schon aus einer Zeit stammend, da die griechische Kunst den ersten schüchternen Versuch am Schatzhause des Atreus mache.

Zwei solche an einander schließende Kuppeln (Taf. I Fig. 2, 3, 4) verbinden sich zu einer Wohnung, deren Größe sich nach der Anzahl Personen richtet, die darin hausen sollen. Seitlich lehnen sich kleinere Anbauten aus demselben Material zur Aufbewahrung von Jagdgeräthen und Kleidungsstücken an.

Ein 50 Centimeter tiefer Kanal führt von Außen durch die Vorhalle bis etwa in die Mitte des Wohnraumes, wo er vor der Schlafstätte endigt. Durch den Kanal wird der Eingang unter das Niveau der Schlafstätte gelegt und dadurch das Eindringen der kalten Luft in dieselbe, sowie das Entweichen der oberen warmen Luft geschickt verhindert. Die niedrige Thür, durch welche man nur auf allen Vieren in das Innere der Häuser gelangen kann, schließt man Nachts durch eine Schneetafel. Ebenso wie im Zelte stehen rechts und links vor der Schlafstelle die Lampen. Die Deffnungen der Vorrathshäuser sind nicht am Boden, sondern etwa in Armhöhe angebracht, um den Hunden den Eingang zu verwehren.

Der Aufenthalt in diesen Schneehäusern ist im Allgemeinen ganz behaglich. Eine Temperatur von 13 bis 15 Grad lässt sich in einem mittelgroßen Hause durch zwei Lampen ganz gut erzielen. Die durch das allmäliche Schmelzen der inneren Wandfläche sich bildende Feuchtigkeit wird anfangs von der porösen Schneemasse aufgesogen und bewirkt deren langsame Vereisung. Die Vereisung der Wände führt jedoch zwei Nebelstände mit sich. Einmal durch das Schmelzwasser, welches theilsweise zwar unschädlich an den Wänden niederrinnt und sich im Boden versiert, in der Mitte jedoch an kleinen Unebenheiten der Decke zur Bildung von Tropfen neigt, welche beim Niederfallen allerhand Unheil anstiften können. Hier gerathen sie in die Lampen und drohen die Flammen der Dochte knisternd auszulöschen, dort werden die großen Schlafdecken, die schwer wieder zu trocknen sind, befeuchtet. Am Ende fallen sie gar dem sanft schlummernden kast und boshaft auf die Nase. Solchen unliebsamen Vorgängen muß eine sorgsame Hausfrau rechtzeitig vorbeugen. Ein Häufchen Schnee an die verdächtige Stelle

gebracht, genügt für längere Zeit, die Wasseransammlungen aufzusaugen und kann immer leicht erneuert werden. Zu großen Schneehäusern hängt man die Wände zur Abhaltung der Wärme mit Fellen.

Der zweite Nebelstand einer vereisten Wohnung ist die schnelle Luftverschlechterung. Die langsame gleichmäßige Erneuerung der Luft durch die porösen Schneewände hört auf. Man sucht sie durch Ventilationsöffnungen in der Decke, die aber nach der jeweiligen Windrichtung zu verlegen sind, zu ersehen.

Auch in Bezug auf Reinlichkeit sind die Schneehäuser den Zelten vorzuziehen. Der östere Wechsel der Wohnungen — ein Schneehaus hält sich höchstens ein bis zwei Monate — lässt schon keine großen Schmutzanansammlungen zu, da aller Abfall im alten Hause zurückbleibt. So wenig reinlich die Eskimos im Allgemeinen sind, so sehen sie doch mit peinlicher Sorgfalt auf das Fernhalten von Feuchtigkeit und Schnee von ihren Lagerstätten. Betritt man mit Schneeflocken im Anzuge eine Wohnung, so kann man sicher sein, sanft wieder hinaus geschoben zu werden, ehe man noch den Versuch gemacht hat, sich zu setzen. Im Vorderraum beginnen alsdann die Frauen, sorgfältig jedes Flöckchen zu entfernen und bevor das nicht geschehen ist, darf man nicht bei ihnen Platz nehmen. Nach Boas sollen sich übrigens die Bewohner der Küsten des Cumberlandgolfes den Ansiedlern der Davisstraße gegenüber durch Sauberkeit auszeichnen und sind sich dieser Tugend auch voll bewusst, denn als er ihnen von dem Unrat in den Wohnungen jener Eskimos erzählte, erwiderten sie lachend: „Ja, dort ist man schmutzig. Wir sind wie die reinlichen Möwen, die ihre Nahrung wohl aus dem Thran heraussuchen müssen, aber sorglich ihre Glieder rein erhalten; jene aber wie die schmutzigen Sturmvögel, die sich unbekümmert um ihr Aeußeres in jeden Schmutz hineinsetzen.“

Die Kleidung der Eskimos besteht aus einem Jacket mit Kapuze, kurzen, bis zu den Knieen reichenden Beinkleidern, Strümpfen und Stiefeln. Sämtliche Stücke sind aus Seehund- oder Rennthierfellen sauber gearbeitet. Die letzteren Felle werden ihrer dichten und weichen Behaarung wegen besonders zur Winterkleidung benutzt. Jacket und Beinkleid werden in je zwei Exemplaren übereinander getragen. Das

Unterzeug, welches mit Vorliebe — ebenso wie die Strümpfe — aus den wolligen weichen Fellen der jungen Seehunde gearbeitet wird, liegt mit der behaarten Seite auf dem Körper, der obere Anzug zeigt die Haare auf der Außenseite. Beide Anzüge haben gleichen Schnitt und passen sehr genau übereinander. Das Jacket wird über den Kopf angezogen, vorne und hinten ist es geschlossen. Die Kleidung der Frauen unterscheidet sich von der der Männer durch den Schnitt der Beinkleider, die aus zwei getrennten Stücken bestehen, sowie durch einen bis auf die Fersen hinabreichenden Schurz an der Rückseite des Jackets.

Einiges über die Kleidung der Kinder soll später erwähnt werden.

Die Herstellung der Kleidung ruht ganz in den Händen der Frauen und nimmt deren Thätigkeit fast unausgesetzt in Anspruch. Die zur Verwendung kommenden Felle werden sauber von allen anhängenden Fett- und Fleischtheilen befreit und dann auf dem Moose oder Schnee ausgebreitet und mit kleinen Stäbchen befestigt. Haben Luft und Sonne die genügende Trocknung bewirkt, so reinigt man die Felle nochmals durch sorgfältiges Abschaben der Innenseite mit einem Messer oder rauhem Steine. Die erforderliche Weichheit erhalten sie durch Reiben zwischen den Händen oder mit einem kräftigen Knochen. Zum Zuschniden bedienen sich die Frauen eines halbmondförmigen Messers. Die einzelnen Stücke wissen sie immer so auszuwählen, daß die Zeichnung der Felle auf Brust und Rücken symmetrische Figuren bildet. Diese Symmetrie in der Zeichnung, sowie breite Streifen dunkleren Pelzes an den Rändern der Ärmel und Beinkleider bilden den einzigen Schmuck der Kleidung. Nur einmal bemerkten wir eine junge Eskimo-frau, die ihr Jacket besonders herausgeputzt hatte, und zwar mit losen Bändchen aus weißem Fell, die von den Schultern gleich Troddeln eines Epauletts herabhängten. Diesen merkwürdigen Schmuck hatte sie nach dem Tode ihres Kindes angelegt. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß demselben irgend eine besondere Bedeutung innewohnte. An Stelle des Zwirns werden bei der Pelzbekleidung dünne Sehnensstreifen benutzt, die in der Länge von etwa einem und einem halben Meter sich in der Bauchfaser des kleinen weißen Walfisches (Beluga Catodon) in großer Menge eingewebt finden. Beinerne Nadeln sind wenig mehr in Ge-

brauch, seitdem die Frauen stählerne Nadeln durch die Walfischfänger in genügender Anzahl erhalten können.

Mit der Frostperiode beginnt für die Eskimos die Zeit des ausschließlichen Seehundsfanges, die bis Ende April oder Mai währt. Im Laufe der Monate September und Oktober pflegen die meisten Familien aus dem Innern des Landes, wo sie der Rentierjagd und in den kleinen Wasserläufen auch dem Fischfange oblagen, nach dem Golf zurückzukehren und ihre alten Wohnsitze an den Küsten und auf den Inseln wieder in Besitz zu nehmen. Die Boote werden ans Land gezogen und in Sicherheit gebracht. Der Kayak wird des Überzuges entkleidet, damit die Hunde ihn nicht zerreißen und auffressen. Die Eskimos sind das einzige Volk unter der amerikanischen Urbevölkerung, welche ein Fuhrwerk auf festem Grunde besitzen. Dieses Fuhrwerk, der Schlitten, Akkomotif, besteht aus zwei hölzernen Räufen, die durch Querhölzer mit einander verbunden sind und zwar wird die Verbindung durch Riemen hergestellt, deren Elastizität auf unebenem Terrain oder beim Anstoßen gegen Schollen eine geringe Verschiebung der Räufen gegen einander gestattet, was der Haltbarkeit des Schlittens zu Gute kommt. Statt des eisernen Beschlages der Räufen sieht man meistens einen Streifen von Walfischknochen untergenagelt. Vor dem jedesmaligen Gebrauch bespritzt der Eskimo diesen Streifen mit Wasser. Der dadurch erzielte dünne Eisüberzug gewährt eine wesentliche Erleichterung beim Fortkommen. In der Ermangelung anderen Materials ist ein Schlitten auch stets schnell aus zwei Eiskufen mit einer Eisdeckplatte herzustellen. Den Schlitten ziehen drei bis zwölf Hunde, je nach der gerade zur Verfügung stehenden Anzahl. Jeder bekommt ein leichtes Ledergeschirr umgeworfen und zieht an einem besonderen Strang, der zwei bis fünf Meter lang ist. Der längste Strang misst etwa fünf Meter. An ihm ist der Leithund befestigt, der den übrigen die Richtung angibt und selber einzig durch Zurufe gelenkt wird. Die Hunde ähneln durch Gestalt, Bildung des Kopfes, sowie durch den buschigen Schwanz am meisten unseren Spitzhunden. Was sie jedoch von diesen zu unterscheiden scheint, ist das gedehnte klagende Geheul, das man an Stelle des freudigen Gebeltes unserer Hunde ausschließlich von

ihnen zu hören bekommt. Ob aber diese Stimmänderung nicht vielleicht eher einer Abweichung im Bau des Kehlkopfes als ihrem gedrückten Gemüthszustande zuzuschreiben ist, wie Herr Schliephake annimmt, wird wohl vorläufig noch unentschieden bleiben.

Allerdings führen diese Hunde ein wahrhaft jammervolles Leben. Ein Hundeleben in des Wortes tiefster Bedeutung. Der Lohn für ihre treuen Dienste, für das anstrengende Schlittenziehen sind ein- oder höchstens zweimalige Fütterung mit den Resten fauligen Fleisches, das der Eskimo nicht mehr zu seiner Nahrung gebrauchen kann, und im Uebrigen Schläge und Fußtritte. Sogar die Knochen der Mahlzeiten werden den Hunden vorenthalten, weil der Alberglaube verbietet, sie ihnen zu überlassen. Kein Wunder daher, daß sie sich mit maßloser Gier auf Alles werfen, was nur einigermaßen freßbar erscheint. Leder ist vor ihnen nicht sicher, altes Tauwerk, die Kadaver ihrer verendeten Kameraden, ja selbst ihren eigenen Roth kann man sie mit Gier verschlingen sehen. Während der strengen Kälte des Winters liegen die Hunde meistens im Freien, seltener suchen sie die Vorhalle der Wohnungen auf, wo sie allerdings geduldet werden. Um sich wenigstens einen leidlichen Schutz gegen den Wind zu verschaffen, scharren sie cylindrische Höhlungen in den Schnee, in denen sie sich niederlegen, während der Wind darüber hinwegstreicht. Zu den Rennthierjagden des Sommers bedarf der Eskimo der Hunde nicht und läßt sie deshalb auf kleinen Inseln im Golf zurück. Hier leben sie von Muscheln und anderen Schalthieren, die zur Ebbezeit am Strande unter den Steinen hervorge sucht werden.

Sobald die See beginnt, sich mit Eis zu bedecken, verziehen die Seehunde an die Eiskante oder sammeln sich in schmalen Wasserstraßen zwischen Inseln und in den Ausgängen der Fjorde, wo das Gefrieren des Wassers durch starke Gezeitenströmungen verhindert wird. Nach diesen Stellen fährt frühmorgens der Jäger auf seinem Schlitten und wartet, oft stundenlang unbeweglich still an einen Eisblock gelehnt, auf das Erscheinen des Wildes, das ihm ein sicherer Schuß überliefern soll. Bei dieser Jagd sind außerordentliche Geduldsproben zu bestehen; so erzählt Hall, daß sich ein Eskimo, Kudago, eine tödtliche Erfältung dadurch zugezogen, daß er zwei Nächte und einen Tag auf einen Seehund gewartet habe.

Weiter findet sich in seinem Tagebuche: „Ugarog ist soeben von einem Loche zurückgekehrt, das er sechs und dreißig Stunden nicht verlassen hat. Die ganze Belohnung für diese Ausdauer bestand darin, daß er einmal einen Seehund schnaußen hörte. Er trug sein Mißgeschick mit großer Ruhe und sagte bloß: „Morgen früh gehe ich wieder hin.“ Auch dieses Mal kehrte er mit leeren Händen heim und seine Familie mußte hungern.“ Das getötete Thier treibt auf dem Wasser und wird durch eine Harpune oder eisernen Haken auf das Eis gezogen. Wenn es die Strömung jedoch nicht in den Bereich der Harpune bringt, besteigt der Jäger eine treibende Eisscholle und lenkt sie mit einigen kräftigen Stößen des Harpunenstocks in die Nähe des Kadavers. Ist die Beute endlich in seinem Besitz, so wird sie auf den Schlitten geladen und nach Hause gefahren zur willkommenen Mahlzeit für die Daherimgeliebenen. Nicht immer verläuft die Jagd so glücklich. Schon häufig ist es vorgekommen, daß Stürme und Unwetter die Jäger überraschte, die Scholle, worauf sie sich befanden, löste und von dem festliegenden Eise abtrieb, ehe sie es gewahrten. Dann stehen die Männer wohl ratlos und müssen mit festem Muthe dem Tode des Verhungerns oder Erfrierens entgegensehen, während die Angehörigen zu Hause mit Verzweiflung nach den Ihrigen ausschauen. Wird ein solches Unglück rechtzeitig bemerkt, so mag es gelingen, die Vermißten mit Böten vor dem sicherer Verderben zu bewahren. Zuweilen auch erbarnt sich der Wind und führt die Scholle an eine rettende Küste, von wo sie früher oder später zu den Ihrigen gelangen können. Selbst in so verzweifelter Lage verläßt den Eskimo seine kaltblütige Ruhe und sein Humor nicht.

Vor mehreren Jahren trieben von Kekerten einige junge Männer auf solche Weise in die See hinaus. Tagelang waren sie ein Spiel des Windes und der Strömungen, welche sie weit den Golf hinaufführten, bis plötzlich der Wind umschlug und sie durch einen merkwürdigen Zufall nach Kekerten zurücktrug, wo sie glücklich das Land erreichten. Sie hatten während ihrer unfreiwilligen Reise einige Seehunde zur Nahrung gefangen und aus deren Fellen eine nothdürftige Hütte gebaut. Herr Dr. Boas, dessen Schilderungen dieser Vorfall entnommen ist, hat einen Spottgesang aufgezeichnet, den einer jener

jungen Männer Namens Utūiaſ in den Stunden der Gefahr gedichtet und komponirt hatte und der heute überall an den Küsten des Cumberlandgolfs nach einer einfachen munteren Melodie gesungen wird. Derselbe lautet:

Aja. Ei, so iſt's wahrlich gut,  
So iſt's gut!  
Ei, so iſt's wahrlich gut, ja so iſt's wahrlich gut!  
So iſt's gut.  
Aja. Gar ſchön iſt's auf dem Eife,  
Hier iſt's gut!  
Schau her auf meinen Pfad: wie weich er iſt, wie naß!  
So iſt's gut.  
Aja. Gar ſchön iſt's auf dem Eife,  
Hier iſt's gut!  
Schau her, mein Heimathland! wie weich es iſt, wie naß!  
So iſt's gut.  
Aja. Erblide ſtets dafſelbe  
Ringſ umher,  
Wenn ich mich von dem Lager des Morgens früh erheb',  
So iſt's gut.  
Aja. Ei, so iſt's wahrlich gut!  
So iſt's gut.

Die Frühjahrſmonate April und Mai sind die Zeit für den Fang der jungen Seehunde. Die Thiere werden in Höhlungen unter der Schneedecke des Eifes zur Welt gebracht, von welchen ein oder mehrere Gänge nach dem Loche führen, durch das die Mutter die Verbindung mit dem Wasser unterhält. Die Hunde wittern die Lager und jagen in rasendem Laufe darauf zu. Schnell ſpringt der Jäger hinauf und vermag leicht durch Eintreten der Schneedecke den Ausweg in das Wasser zu verſperren. Um das Fell nicht zu verleßen, ſetzt der Eskimo ihm den Fuß auf den Bauch und erſticht es durch anhaltenden Druck. Bisweilen muß der Kadaver des Thierchens noch dazu dienen, die Mutter anzulocken, die dann durch einen ſicheren Harpunenwurf für ihre Liebe belohnt wird.

Die bei dem niedrigen Stande der Sonne im Frühjahr fast vollständige Reflexion der Strahlen auf den weiten Schneeflächen verursacht um diese Jahreszeit häufig die unter dem Namen „Schneeblindeit“ bekannte ſchmerzhaften Überreizung der Netzhaut. Die Eskimos suchen

sich dagegen durch eine hölzerne Brille (Taf. III Fig. 1, 2) zu schützen, bei welcher ein schmäler horizontaler Spalt dem Auge nur das nothwendigste Licht zukommen lässt, während ein weit vorstehender Schirm die direkten Sonnenstrahlen gänzlich abhält. Diese einfachen Instrumente beschlagen nicht wie die Brillen aus gefärbtem Glas oder Drahtnetzen. Es würde sich deshalb empfehlen, dasselbe System bei Polarexpeditionen anzuwenden. Der Apparat bewahrt auch die Nase, welche in einem Ausschnitt liegt, vor dem Erfrieren.

Zum Fang der Seehunde und Wale im offenen Wasser besitzt der Eskimo ein besonderes Jagdboot, den „Kayał“ Das fischartige Holzgestell dieses leichten Bootes, das ein kräftiger Mann bequem fortzutragen vermag, ist mit einem wasserdichten Neberzug aus Seehundsfellen überzogen, welcher oben in der Mitte eine einzige Öffnung enthält, groß genug, daß sich der Jäger, seine Beine unter das Deck vorausstreckend, darin niederlassen kann. Von hier aus bewegt er mit einem Doppelruder das gefällige Fahrzeug schnell und gewandt nach jeder beliebigen Richtung. Auf dem Verdeck liegen wohlgeordnet die Jagdgeräthschaften, durch Riemen und Schleifen gehalten. Vor ihm der „Thimalak“ oder Tukak (Taf. II Fig. 1, 2, 3), der große Wurfspeer für Seehunde und Wale, dessen Spitze durch einen Walrosszahn oder das Horn des Narwals gebildet wird. Die eigentliche Harpune, „Naulak“, aus Walrosszahn geschnitten und mit einer eingesetzten dreieckigen Spitze aus Eisen, ruht, so lange sie nicht im Gebrauch ist, in einem hölzernen Futteral, Kinalissanga (wörtlich: das Mittel, es nicht ohne Schneide zu machen). Zur Benutzung wird die Harpune auf das Ende des Zahnes gesetzt und mit Riemen fest angezogen. Die Fortsetzung des Niemens liegt aufgerollt in einem hölzernen, tellerförmigen Vorhatz in der Mitte des Vordertheils des Kayaks, während das andere Ende mit einem zu einer Boje aufgeblasenen Seehundsfell auf dem Hintertheil des Schiffes verbunden ist. Ist ein Wurf gegliickt, so löst sich vom Schaft der mit Niemen gelenkartig eingesetzte Zahn und in Folge dessen die Harpunenspitze von letzterem und bleibt im Bauche des Thieres sitzen. Der Niemen läuft ab und zieht die Boje mit sich fort. Letztere zeigt den Weg, den das verwundete Thier nimmt, hindert

es am Tauchen und schnellen Entweichen. Ist es schließlich mit den übrigen Harpunen vollends getötet, so wird es ins Schlepptau genommen und ans Land gebracht. Zuvor schließt man jedoch die von der Harpune verursachte Wunde mit heimernen Nadeln, welche durch die Wundränder gezogen werden, um das Ausfließen des kostbaren Blutes zu verhindern. Ein ledernes Täschchen mit solchen Nadeln zeigt Fig. 3 auf Taf. III.

Zum Fangen der großen Wale umringen mehrere Kayaks mit fühllem Muthe das gefährliche Thier und befestigen so schnell als möglich ihre sämtlichen Bojen in der bezeichneten Weise an demselben.

Der Wurffspieß für Enten, Rusing (Taf. II Fig. 4, 5), besitzt außer einer heimernen Spize am Ende drei mit Widerhaken versehene Ausläufer in der Mitte des Schaftes. Ist die Vorderspize unschädlich vorbeigeglitten, so bieten die hinteren noch die Möglichkeit, das Thier mit Hals oder Flügeln an den Schaft zu klemmen. Um den Speer mit solcher Gewalt schleudern zu können, daß er bis zur Mitte in das Wasser taucht, wird er mit dem hinteren Ende in ein eigenthümliches Handholz von etwa 45 Centimeter Länge eingelegt, wodurch der Hebelarm der Kraft um dieses Stück vergrößert wird.

Eine alte Lanzenspize aus Knochen zeigen Fig. 4 und 5 auf Taf. III in der Vorder- und Rückansicht, Fig. 7 auf Taf. II eine solche mit eingesetzter eiserner Schneide. Zugleich ist in dieser Figur die Art der Befestigung dieser Spize mittels Riemen an dem ebenfalls heimernen Schaft zu erkennen. Beide Lanzen sind heute nicht mehr im Gebrauch. Die Spize der ersten stammt augenscheinlich aus einer Zeit, in welcher eiserne Schneidewerkzeuge noch unbekannt waren. Man sieht an dem Original, daß die Nutten auf der Rückseite, in welche die Befestigungsriemen eingelassen wurden, durch eine Reihe nebeneinander liegender Löcher hergestellt sind. Diese Löcher sind wahrscheinlich mit einem spitzen Feuerstein oder dergleichen eingebohrt. In Fig. 6 Taf. II ist eine Harpune mit langer knöcherner Spize dargestellt; zwei solcher Stegen gewöhnlich auf dem Hintertheile des Kayaks.

Nächst der Reinthierjagd ist der Lachsfang die Hauptbeschäftigung des Eskimos in der kurzen Sommerszeit. Diese Fische, welche in zahl-

losen Schaaren die nördlichen Meere zu bevölkern scheinen, ziehen im Frühjahr zum Laichen die Flüsse und kleinen Wasserläufe hinauf und kehren im Laufe des Sommers in das Meer zurück. Mit gespreizten Beinen an den schmalen untiefen Stellen der Flüsse stehend, lockt der Eskimo die Fische durch kleine aus Walrosszahn geschnitzte Fische oder Rennthierzähne an, die er an dünnen Fäden im Wasser spielen läßt. Naht sich ein Lachs, so fährt mit schnellem kräftigen Stoße der Kalandineung, eine dreizackige Harpune (Fig. 5 Taf. III) hernieder und spießt das Thier auf seine mittlere Spitze. Die seitlichen Zacken sind mit Widerhaken versehen, die den Fisch festklemmen.

Zur sicherer Handhabung der Waffen ist eine Geschicklichkeit erforderlich, die nur durch langjährige Uebung erworben werden kann. Frühzeitig muß sich daher der Knabe mit ihnen vertraut machen, wenn er als Mann in den harten Kämpfen bestehen will, ohne welche jene farge Natur sich die Mittel zu seinem und der Seinigen Unterhalt nicht entreißen läßt.

Hat der Jüngling den Beweis geliefert, daß er im Stande ist, mit kräftigem Wurfe den Seehund in seinem Athemloche zu harpuniren und das schnelle Rennthier zu erlegen, so darf er auch an die Gründung eines eigenen Haushaltes denken. Die Eskimos heirathen frühzeitig, die Männer um das siebzehnte, die Mädchen häufig schon im vierzehnten Lebensjahre. Schon bei der Geburt werden die Kinder für einander bestimmt, so daß immer dem jüngsten Knaben das letzgeborene Mädchen anverlobt ist. Besondere Ceremonien scheinen mit der Hochzeit nicht verbunden zu sein, doch soll der junge Mann die Verpflichtung haben, den Schwiegereltern ein Geschenk zu machen, das in der Regel in einigen Hunden und erbeuteten Fellen besteht und wahrscheinlich eine Entschädigung für den Verlust an Arbeitskraft darstellt, den der elterliche Haushalt durch den Fortgang der erwachsenen Tochter erleidet. Ein gewisses Eigenthumsrecht, das den Eltern an ihrer Tochter nach deren Verheirathung noch verbleibt, läßt der Umstand erkennen, daß der Ehemann in den weitaus meisten Fällen zur Familie seiner Frau und damit auch in deren Stamm übertritt. Erst nach dem Tode der Eltern folgt die Frau ihrem Gatten in dessen Heimat.

Klutschak erwähnt die Tätowirung der Frauen als Zeichen der Ehe bei den Eingeborenen der Nordküste Amerikas. Im Cumberlandgolf muß diese Sitte in jüngster Zeit aufgehört haben, wenigstens konnte man nur bei älteren Frauen eine Bemalung der Gesichter bemerken.

Recht umständlich waren die Eheschließungen heidnischer Eskimos in Labrador. Die Anfrage des Bräutigams inspe bei den Eltern der Braut war eine ziemlich ausführliche. Die Besprechungen für und wider währten oft wochenlang. Ehe ein Beschuß von den Eltern gefaßt war, durfte keine Anfrage an die Auserlesene gerichtet werden, die ihre Zusage gewöhnlich in den Worten abgab: „egi-punga“ d. h. „ich werfe mich weg“. Sie zog sodann die Kapuze über den Kopf, ließ den Bräutigam mehrere erfolglose Versuche machen, sie in sein Haus zu holen, bis sie endlich den Bitten der künftigen Schwiegermutter, zu ihr ins Haus zu kommen, nachgab. Die junge Frau pflegte acht bis vierzehn Tage mehr oder weniger ununterbrochen zu weinen, dem der junge Ehemann oft durch Schläge vergeblich ein Ende zu machen suchte. Dieses Prügeln ist sprichwörtlich geworden, man kann noch jetzt von mißvergnügt lebenden Ehepaaren sagen hören: „sie zaiken sich wie junge Eheleute.“<sup>1)</sup>

Die erwähnte, aller symbolischen Handlungen bare Art der Eheschließung steht vollkommen im Einklang mit der ganzen Auffassung des ehelichen Lebens der Eingeborenen, wie es sich in ihren Sitten zu erkennen giebt. Die Polygamie ist gestattet, kann jedoch wegen der geringen Überzahl der Frauen über die Männer und wegen der Schwierigkeit des Unterhalts mehrerer Frauen nur selten vorkommen. Umgekehrt dürfen zwei Männer auch eine Frau gemeinsam haben.<sup>2)</sup> Der Ehemann hat das Recht, eine Frau, die ihm auf die Dauer nicht zusagt, insbesondere nicht den nötigen Fleiß und die Geschicklichkeit zur Anfertigung der Kleider besitzt, ihren Eltern zurückzugeben. Frauentausch gehört ebenfalls nicht zu den Seltenheiten.

Der Kinguamio Okeitung, den die deutsche Polarstation für die

<sup>1)</sup> Aus briefflichen Mittheilungen des Herrn Pastor Elsner in Bremen, früher Prediger der Brüdergemeinde in Labrador.

<sup>2)</sup> Waitz, Anthropologie S. 308.

Dauer ihres Aufenthaltes in Baffinland in Dienst genommen hatte, nahm nach dem Tode seiner zweiten Frau ein junges Mädchen Namens Avinga als Gattin zu sich, vertauschte sie jedoch schon nach wenigen Monaten gegen ihre Schwester, die bis dahin mit einem anderen Eskimo in Ehegemeinschaft gelebt hatte.

Die Frauen werden übrigens gut behandelt, wenigstens erhalten sie keine Schläge, über deren Mangel sich die Frauen aller unkultivirten Völker sonst nicht beklagen können. Man darf jedoch nicht übersehen, daß in den Prügeln, die eine Frau von ihrem eifersüchtigen Gatten erhält, nächst dem Zorn auch liebevolle Theilnahme für das moralische Wohlergehn der besseren Hälften zum Ausdruck kommt. Der Eskimo steht hingegen dem sittlichen Lebenswandel des weiblichen Geschlechts mit Gleichgültigkeit gegenüber. Die Frauen lassen sich kaufen, verkaufen, vertauschen, verleihen und entehren, ohne daß die Männer sich viel darum kümmern. Erstere haben infolgedessen jede Zurückhaltung und Treue verloren. Petitot weist zur Erklärung dieses Verhältnisses auf die Möglichkeit hin, daß die Frauen einer unterworfenen Bevölkerung angehört haben könnten, welche die Innuits mit sich verschmolzen haben, indem sie die Frauen und Mädchen zu ihren Weibern nahmen, an denen jedoch der Charakter des Gemeingutes haften blieb, der dann im Laufe der Zeit auf das ganze Geschlecht überging. Petitot will auch körperliche und sprachliche Merkmale für eine Rassenverschiedenheit zwischen Männern und Frauen bemerkt haben. Als richtig dürfte diese Erklärung indessen wohl nur dann angenommen werden, wenn sie in den bisher nur wenig bekannten historischen Überlieferungen der Eskimos Bestätigung finde. Einfacher erscheint die Annahme, daß sich das sexuelle Leben der Eskimos noch auf der Entwicklung von Geschlechtsgenossenschaft zur Ehe befindet.

Ein Brauch, der mit dem Frauentausch verwandt ist, kommt bei einer religiösen Feier zur Ausführung, die später beschrieben werden soll.

Die leichte Adoption fremder Kinder bei Eskimofamilien läßt sich aus den oben geschilderten Verhältnissen ebenfalls verstehen, wenn man annimmt, daß ihnen zufolge die Kinder gewissermaßen als gemeinsames Eigenthum betrachtet werden, für dessen Wohlfahrt nach Kräften zu

jorgen, ein Feder in gleichem Maße verpflichtet ist. Als große Kinderfreunde werden die Eskimos von allen Reisenden gerühmt. Körperliche Züchtigung kommt als Erziehungsmittel niemals in Anwendung, ebenso wenig wie harte Scheltworte, dagegen scheinen die Kinder sich auch gerade keiner hervorragenden Unarten zu befleißigen. Fremden gegenüber sind sie scheu und halten sich bescheiden zurück. In Begleitung ihrer Eltern kamen im Sommer häufig Kinder zur Station und in den Provinzraum. Man konnte ihnen kein größeres Vergnügen bereiten, als durch ein Stückchen Schiffszwieback, das zuvor in das Syrupsfäß getaucht war. Die kleinen braunen Gesichtchen strahlten dann vor heller Freude und mit einem aufrichtigen „Kuhonamit“ sprangen sie davon, um den köstlichen Bissen im Freien zu verzehren. Die Kinder vergelten die sorgliche Liebe der Eltern durch Achtung und Gehorsam und folgen den Weisungen der Alten auch als Erwachsene unbedingt. Für den Unterhalt der alten und schwachen Leute sorgen die Jüngeren in aufopfernder Weise. Bei den gemeinsamen Mahlzeiten werden die Greise und Wittwen zuerst bedacht, so lange überhaupt noch ein Stück Fleisch im Hause ist.

In dieser durch Erziehung und Sitte bedingten hohen Achtung vor dem erfahrenen Alter wird man wohl zum Theil die Erklärung für die anscheinend fehlende richterliche Gewalt suchen müssen.

Im gressen Gegensätze zu den erwähnten edlen Charakterzügen steht das Verhalten der Eskimos Sterbenden gegenüber. Neigt sich die Krankheit eines Familienmitgliedes zum Schlimmeren und sieht der Angeklop sich außer Stande, durch Zaubererei und geheimnisvolle Gesänge den bösen Geist zu verscheuchen und muß er den Kranken dem Tode zusprechen, so wird der Sterbende unbarmherzig aus der Wohnung und der Umgebung seiner Familie entfernt. Im Winter errichtet man ihm ein kleines Schneehaus, im Sommer ein dürftiges Zelt, eben groß genug, um seinen Körper vor Wind und Regen zu schützen.

„Niemand wagt sich zu ihm, um nicht mit der Leiche in Berührung zu kommen. Alles, was der Todte benutzt hat, wird unbrauchbar für die Lebenden; das Zelt, in dem er starb, seine Geräthe, die Kleidung, welche jemand trug, der mit dem Todten in Berührung kam: alles

fällt der Vernichtung anheim. Die Häuser, in denen der Todte einst gemeinsam mit den Überlebenden wohnte, werden verlassen und fallen der Gier der Hunde zur Beute, welche sie bald niederreißen und die Felle, aus denen sie erbaut sind, zerfressen. Nur die nächsten Verwandten müssen drei Tage lang in der Hütte wohnen, ohne dieselbe zu verlassen, um über den Todten zu trauern. Drei Tage nach dem Hinscheiden umschwebt der „*Tupilak*“, die Seele des Verstorbenen, den todteten Körper, um erst dann hinabzusteigen zu Sedna's Wohnung, wo er ein Jahr lang weilt.

Während dieser Tage darf kein Jäger ausziehen, kein Hund darf vor den Schlitten gespannt werden, keine Arbeit darf verrichtet werden und selbst in strengen Hungerszeiten gehorchen die Eskimos dem strengen Gebote. Der Leichnam wird jogleich nach eingetretenem Tode auf den Schlitten gelegt und unter Steinen begraben, oder auch nur an einen entfernten Ort getragen. Mitunter bringen ihm die Eskimos im Laufe des Jahres Nahrung, die der dankbare Geist des Todten hundertfach zurückgeben wird.“<sup>1)</sup>

Nach persönlicher Mittheilung eines seit Jahren unter den Eskimos weilenden Walfischfängers muß der einmal ausge setzte Kranke, wenn er trotz aller Weissagung des Angeklop die Gesundheit wiedererlangt, bei der Rückkehr zum Stämme einen neuen Namen annehmen und wird als ein neues, fremdes Mitglied betrachtet.

Will man für die vorstehend geschilderten, seltsamen und strengen Gebräuche bei Sterbefällen eine natürliche Erklärung suchen, so läßt sich annehmen, daß sie ihr Entstehen einer dunklen Vorstellung der möglichen Krankheitsübertragung durch Personen und Sachen verdankt, die mit dem Kranken in Berührung waren.

Die Mitglieder der deutschen Polarstation hatten Gelegenheit einen Fall der eben beschriebenen Art zu beobachten. Um die Weihnachtszeit erkrankte die etwa ein und ein halbjährige Tochter des Eskimos Okeitung. Die schwache Constitution des zarten Wesens ließ von vornherein wenig Hoffnung auf Genesung zu. Okeitungs Schwiegervater kam bald von

<sup>1)</sup> Boas, die Eskimos des Baffinlandes, Vortrag vom V. Deutschen Geographentage.

Anarnitung zur Station herüber und brachte zwei seiner Landsleute mit, die ohne Zweifel Angeföks waren, wenigstens hörte man während ihrer Anwesenheit des Nachts häufig monotone Gesänge im Zelte erschallen. Im Uebrigen hielten sie ihr Treiben jedoch geheim. Neben den Angeföks wurde jedoch der Arzt der Station Herr Dr. Schliephake täglich um Rath gefragt und diesem gelang es trotz der Zauberer die Hoffnung auf Genesung des Kindes bei den Eltern bis zum Neußersten wachzuhalten und dadurch das Aussetzen des armen Geschöpfes zu verhindern. In den ersten Tagen des Januar starb das Kind. Der Vater erbat sich für die Beerdigung eine leere Kiste. Die kleine Leiche wurde in ihrer Kleidung hineingelegt und auf dem Schlitten durch zwei Männer nach einem Vorgebirge in der Umgebung der Station gebracht und dort in halber Höhe des Berges im Schnee beigesetzt, Okeitungs Schwiegervater hatte schon mehrere Tage vor dem Tode des Kindes unter beständigem Weinen ein Schneehaus zum künftigen Aufenthalt der Familie errichtet. Zunächst schlossen sich jedoch die Eltern, nachdem die Angeföks wieder abgereist waren, einige Tage in ihrem alten Zelte ein. Dann suchte Okeitung um Urlaub nach um mit seiner Frau nach Anarnitung zu gehen, wo sie Felle zur Anfertigung neuer Kleider zu erhalten hofften. Vom Verfasser erbat er sich einen Anzug zurück, den er diesem für seine ethnographische Sammlung früher verkauft hatte. Die Familie verweilte einige Wochen unter ihren Landsleuten in Anarnitung und bezog nach ihrer Rückkehr im Februar das neuerbauten Schneehaus. Bei dieser Gelegenheit brachte Okeitungs Frau die bereits erwähnte Avinga als Gefährtin mit, welche sich im folgenden Sommer mit einem Halbblut-Eskimo, dem Sohne eines Portugiesen und eines Eskimomädchen vermählte, um ein Jahr darauf nach dem Tode von Okeitungs Frau dessen Gattin zu werden. Das alte Zelt, aus dem einige Sachen, wie die Lampen und andere Geräthe, die von Europäern herrührten, bereits vor der Abreise entfernt waren, wurde vollständig verlassen und niemals wieder betreten. Den Hunden bot es zunächst willkommenen Schutz gegen die empfindliche Kälte des letzten Wintermonats, wenigstens so lange bis sie die Decke herabgerissen und zerfressen hatten. Dann fiel es gänzlich zusammen. Im Sommer zog

Ofeitung vorsichtig die noch zusammenhängenden Zeltstangen heraus ohne den verfehlten Platz zu betreten. Die Stangen durften zum Bau eines neuen Zeltes wieder verwendet werden. Man sieht, daß so streng dieser Brauch auch ist, er doch kleine Concessionen an die Nützlichkeit zuläßt.

Die Gefahr, welche mit einer Entbindung mehr oder weniger stets verknüpft ist, mag auch der Grund sein, weshalb den Frauen einige Zeit vor der Niederkunft — nach Klutschak sogar vier Wochen — ein besonderes Obdach, Zelt oder Schneehaus, errichtet wird, in welchem das Kind das Licht der Welt erblickt.

„Das erste Kleid, welches die Mutter ihm bereitet, besteht aus dem Gefieder irgend eines Vogels. Aber schon nach wenigen Tagen wird dieses gegen ein aus Rennthierfellen bestehendes vertauscht. Eine kleine Mütze, aus dem Kopfe eines Rennthierkalbes gearbeitet, deckt den Kopf, eine kleine Jacke den Oberkörper und zwei Stiefelchen aus Rennthierfell, von denen das eine mit Seetang umwunden wird, bedecken die Füße. So lange das Kind die zweite Kleidung trägt, wird die erste auf einer Stange auf der Hütte aufgestellt; ebenso später die zweite, und beide werden ein Jahr lang sorgfältig aufbewahrt. Ein Theil dieses ersten Gewandes ist es, welches der Eskimo alljährlich beim Herbstspiele als Amulett an der Spitze der Kapuze zum Schutze gegen Sedna befestigt. Bleibt das Kind gesund, so erhält es bald ein drittes Gewand, welches ganz aus Rennthierfellen gearbeitet wird.

Die Mutter verläßt nun wieder die kleine Hütte und trägt das Kind in der großen Kapuze ihres Kleides umher. So lange sie in der Hütte weilt, darf sie nur von ihrem Gatten erlegtes Fleisch essen oder solches, das von einem Kinde als erste Jagdbeute nach Hause gebracht ist. So gastlich auch sonst der Eskimo seine Vorräthe mit dem Bedürftigen theilt, der jungen Mutter giebt er Nichts, da er glaubt, daß es ihm und ihr Verderben bringen muß.

Ist das Kind ein Jahr alt, so werden die beiden ersten Kleidungen desselben in das Meer versenkt; nur ein Theil der ersten aus Vogelfellen gearbeitete wird, wie schon erwähnt, als Amulett sorglich aufbewahrt. Den Namen erhält das Kind schon vor der Geburt, indem

es regelmäßig den des jetztgestorbenen Eskimo der Ansiedlung erbt. Es ist gleichgültig, ob dieser ein Mann oder eine Frau war, da es keinen Unterschied zwischen Männer- und Frauennamen giebt. Zu diesem Namen kommt bei jedem Todesfalle ein neuer, der des Verstorbenen hinzu, bis das Kind etwa 4 Jahr alt ist, doch bleibt für gewöhnlich der erste Name der Rufname. Stirbt indeß ein naher Verwandter der Familie, zu welcher das Kind gehört, so wird sein Name geändert und der des Todten der Rufname. In Fällen schwerer Krankheit pflegen sie auch wohl die Namen — selbst alter Leute — zu ändern, um die Krankheit abzuwenden, oder den Kranken als einen Hund Sednas zu weihen. In diesem Falle erhält er den Namen eines Hundes und muß sein Leben lang ein Hundegeschirr über dem inneren Pelzkleide tragen. Auf solche Weise kommt es, daß die Eskimos sehr viele Namen haben und in den einzelnen Ansiedlungen oft unter verschiedenen Namen bekannt sind<sup>1)</sup>.

Die Angekoks, deren im Vorhergehenden mehrfach gedacht wurde, nehmen bei den Eskimos dieselbe Stellung ein, wie die Medicimänner bei den Indianern; sie sind Aerzte und Zauberer und stehen in dem Ruf, mit der Geisterwelt persönliche Beziehungen zu unterhalten. In Krankheiten und Unglücksfällen werden sie stets um Rath gefragt und kommen dabei selten in Verlegenheit, da sie ihren Landsleuten die unglaublichesten Geschichten aufzubinden wagen.

Egede erzählt: Ein Angekok hatte einem Manne, der über Bauchgrinnen lagte, eingebildet, daß er mit einem Seehunde schwanger ginge. Ein wenig Branntwein vertrieb diese Furcht, von der er schon glaubte den Kopf zu fühlen. Ein Eskimo behauptete, er habe die Stütze worauf der Himmel im Norden ruht, krachen hören. Der Angekok hatte ihm nachher erzählt, daß sie verfault wäre und falls der Himmel herunterfièle, zerschmettere er alle Menschen. Nicht immer findet der Angekok gläubige Zuhörer. Ein Angekok wurde auf eine recht artige Weise von seinem eigenen Landsmann beschämt. Als er wie gewöhnlich im Finstern hexte, seine Stimme veränderte und sich selbst als

<sup>1)</sup> Boas, die Eskimos des Baffinlandes. S. 13.

Tornarsuk (der gute Geist der Grönländer) antwortete, hielt einer sein Ohr zur Erde und antwortete mit Tornarsuks Stimme: „*Angekkorsoak seglokan*“, d. i. der große Zauberer lügt unverschämt, worauf das Schauspiel mit Gelächter endigte<sup>1)</sup>.

Einer der Angekoks unter den Kinguamiut, Abbock mit Namen, ein großer stattlicher Mann, war als Matrose mit einem Walfischfänger nach New-York und den canarischen Inseln gekommen und wußte daher seinen Landsleuten Vieles zu erzählen. Als er sich jedoch zu der Behauptung verstieß, ein mächtiger Geist habe ihn auch zum Monde geführt, wo er von den Bewohnern freundlich aufgenommen sei, erhielt er den Beinamen „der Lügner“. Die grönländischen Zauberer bedienten sich ehemals einer besonderen Sprache, in welcher sie die Worte in einer der gewöhnlichen entgegengesetzten oder metaphorischen Bedeutung gebrauchten, z. B.:

LandesSprache	AngekoksSprache
Nukalpiok = Junggeselle	Mädchen.
Niviarfiaq = Mädchen	Junggeselle
Tarfsoak = die große Finsterniß	Erde
Tarrub tunga = diese Seite der Finsterniß	Norden
Kaumatib tunga = diese Seite des Lichtes	Süden.

Die religiösen Vorstellungen der Eskimos weichen bei den Bewohnern verschiedener Landstriche wesentlich voneinander ab.

In Labrador soll vor der Einführung des Christenthums die Ansicht verbreitet gewesen sein, daß die guten Menschen nach dem Tode auf dem Monde ein glückliches, die bösen in einem Loche in der Erde ein unglückliches Leben führen. Auf das Vorhandensein eines Glaubens nach dem Tode weisen auch die Gefäße hin, die man dort mit den Todten zu begraben pflegte. Die auch von Waitz (Anthropologie S. 311) erwähnte Sitte, mit der gestorbenen Mutter zugleich den überlebenden Säugling zu begraben, beruht auf keinem religiösen Überglauben, sondern ist eine traurige Notwendigkeit, zu welcher der Mangel an Nahrung für das Kind treibt.

1) Egede, Nachrichten von Grönland.

Von einem eigentlichen Religionssystem fanden sich in Labrador kaum Spuren, doch glaubten diese Eskimos an zwei höhere Wesen, aber merkwürdiger Weise nicht an ein gutes und böses, sondern beide standen dem Menschen feindlich gegenüber. Das eine „Tornqaf“ in Gestalt eines Moschusochsen suchte sie zu Lande zu schädigen, dem anderen „Mitteluk“ hatten sie dieselbe Art zu wirken in der See zu gewiesen. Seine Gestalt beschreiben sie als die eines großen fürchterlich ausschenden Fisches aber im Kleide der Eidervögel. Daher auch wohl sein eskimoischer Name, welchen die ersten Missionare unter ihnen mit Gespenst übersetzt haben, während sie das deutsche Wort „Teufel“ mit „Tornqaf“ wiedergeben. Später hat man jedoch diese Übersetzung beanstandet und das Wort „Satan“ eingeführt. Jetzt würde es auf den Missionsstationen kein Mensch mehr glauben, daß das Wort Satan in der Eskimosprache ein Fremdwort ist. Es fehlte aber den Missionen ganz und gar an einer Benennung für „Gott“. Daher mußte ein Wort eingeführt werden und man wählte das dänische „Gud“, welches sich in der Deklination den eskimoischen Lauten anschmiegt, z. B. Genitiv: Gudip, Gottes; Dativ: Gudiptingnit, unserem Gotte. Auch von diesem Worte wird jetzt kaum ein Eskimo an der Labradorküste glauben, daß es nicht urwüchsig ihrer Sprache entstamme<sup>1)</sup>.

Bei den Eskimos der Nordküste des Festlandes von Amerika findet man den Begriff einer einzigen Gottheit, von der keine Götzenbildnisse gemacht werden. Man begegnet auch den Ideen eines künftigen Lebens in einem ewig dauernden Sommer, sowie dem Glauben an einen guten und schlechten Ort<sup>2)</sup>.

Die Grönländer besaßen nach Egede's, Cranz' und Rink's Forschungen zwei Hauptgottheiten: „Den guten nennen sie Tornarsuk, das ist der Angekoss ihr Drakel, zu dem sie so manche Reise an den unterirdischen glückseligen Ort anstellen, um sich mit ihm über Krankheiten und deren Kur, über gut Wetter, guten Fang und dergleichen zu besprechen. Wegen seiner Gestalt sind sie nicht einig. Einige sagen er habe gar keine Gestalt. Andere beschreiben ihn als einen großen

<sup>1)</sup> Briefl. Mittheilung des Herrn Pastor Elsner.

<sup>2)</sup> Klutschak, als Eskimo unter den Eskimos. S. 227.

Bär, oder als einen großen Mann mit einem Arm, oder so klein als einen Finger. Er ist unsterblich und doch könnte er getötet werden, wennemand in dem Hause, wo gehext wird, einen Wind sieze.

Der andere große aber mißgünstige Geist ist eine Weibsperson ohne Namen, ob sie des Tornarssufs Weib oder Mutter ist, darin sind sie nicht einig. Doch glauben die Nordländer, daß sie des starken Angekof's Tochter ist, der das Eiland Disko vom festen Lande beim Bals-Revier abgerissen und an die hundert Meilen nach Norden bugfirt hat. Diese höllische Proserpina wohnt unter dem Meere in einem großen Hause, darinnen sie durch ihre Kraft alle Seethiere gefangen halten kann. In der Thranbüttte, die unter ihrer Lampe steht, schwimmen die Seevögel herum. Die Hütte wird von aufrechtstehenden Seehunden, die sehr beißig sind, bewacht. Oft steht auch nur ein großer Hund davor, der nie länger als einen Augenblick schläft, und also sehr selten überrascht werden kann. Wenn einmal Mangel auf der See ist, muß der Angekof für gute Bezahlung eine Reise dahin vornehmen. Sein Tornagaf oder spiritus familiaris, der ihn vorher wohl unterrichtet hat, führt ihn zuerst durch die Erde oder See. Dann passirt er das Reich der Seelen, die alle herrlich leben. Hernach kommt ein gräulicher Abgrund oder Vacuum, darüber ein schmales Rad, das so glatt wie Eis ist, sehr schnell herum gedreht wird. Wenn er glücklich darüber gekommen ist, führt ihn der Tornagaf bei der Hand auf einem über den Abgrund gespannten Seil durch die Seehundswache in den Palast dieser höllischen Furie. Sobald sie die umgebetenen Gäste erblickt, schüttelt und schäumt sie vor Zorn und bemüht sich einen Flügel von einem Seevogel anzuzünden, durch dessen Gestank sich Angekof und Tornagaf ergeben müssen. Diese aber greifen sie an, ehe sie räuchern kann, schleppen sie bei den Haaren herum, reißen ihr das unfläthige Angehänge ab, durch deren Charme die Seethiere aufgehalten werden, die darauf sogleich in die Höhe des Meeres fahren. Sogar findet der Held den Rückweg ganz leicht und ohne Gefahr<sup>1)</sup>."

Der den Menschen wohlgesinnte Geist Tornarssuk d. i. der große

<sup>1)</sup> Granz, Hist. v. Grönland. S. 263 u. ff.

Tornak wohnt nach Vorstehendem unter der Erde, und bei ihm die Arssissut (d. h. „solche die im Überfluß leben“<sup>1)</sup>), die Geister der guten Menschen und der eines gewaltsamen Todes Gestorbenen. Ein gewaltsames Ende scheint hiernach als Strafe und Sühne für die Verbrechen der Menschen im Leben aufgefaßt zu werden. Wer dagegen schuld beladen eines natürlichen Todes stirbt, lebt droben im Himmel fort und muß Hunger und Kälte erdulden. Diese Seelen werden Arssissut oder Ballspieler genannt, weil sie mit dem Schädel eines Walrosses Ball spielen, wodurch das Nordlicht erzeugt wird.

Der Glaube an eine Fortexistenz der menschlichen Seele nach dem Tode, an einen Aufenthalt für die guten und einen für die schlechten Geister findet sich gleichfalls bei den Bewohnern des Baffinlandes, nur verlegen diese ihr arktisches Paradies Adlivun, das von zahlreichen Rentierherden bevölkert und frei von Eis und Schnee ist<sup>2)</sup>, in die Oberwelt und die Hölle, Adlivun in die Unterwelt. Auffallender Weise ist jedoch diesen Eskimos der Glaube an einen guten Beherrischer der Geister völlig unbekannt, während die Unterwelt unter der Botmäßigkeit eines weiblichen, den Menschen übelgesinnten, Wesens steht.

Wenn man annimmt — und hierfür bietet die Sprache genügenden Anhalt — daß die Eskimos Grönlands und Baffinlands ursprünglich eines Stammes und somit sicher auch eines Glaubens gewesen, so läßt sich nicht einsehen, wie den Letzteren ein so wesentlicher Bestandtheil ihrer religiösen Anschaulungen wie die Vorstellung eines guten Gottes gänzlich verloren gegangen sein könnte. Vielmehr liegt der Gedanke nahe, daß diese Vorstellung nach der Trennung beider Stämme, also erst in Grönland entstanden ist. Läßt man aber die Ansicht von Waiz bestehen, daß die Überreste der früheren normanischen Bevölkerung auf Grönland sich mit den Eskimos vermischt haben, so ist auch die Vermuthung gerechtfertigt, daß jene Christen den Glauben an einen guten Gott auf die Eskimos übertragen, den diese dann ihrem religiösen Ideenkreise angepaßt haben. Die Ähnlichkeit im Wesen des Tornarssuk

1) Rint, Tales and traditions of the Esquimanen. S. 30.

2) Boas, die Sagen der Baffinland-Eskimos. Verhandl. d. Berl. Anthropol. Ges. S. 162.

mit dem christlichen Gotte ist so groß, daß, wenn sie von unserem Gotte hören, sie stets glauben, es sei ihr Tornaruk gemeint, wie Egede bemerkt.

Die religiösen Vorstellungen der Bewohner des Baffinlandes concentriren sich ganz auf „Sedna“, die Göttin der Unterwelt. Der Inhalt dieser Sage ist nach Boas<sup>1)</sup> wesentlich der Folgende:

„Vor langer, langer Zeit lebte ein Jäger mit seiner Tochter Sedna am einsamen Strand. Seine Frau war längst gestorben, und beide führten in ihrer Hütte ein gar stilles Leben. Sedna war zu einer schönen Jungfrau herangewachsen, und von allen Seiten strömten Jünglinge herbei, um ihre Hand zu werben. Keiner aber vermochte es, das stolze Herz Sednas zu rühren. Einst, als der Frühling nahte und das Eis brach, kam ein Sturmvogel auf stolzen Fittigen über das Meer gezogen und warb mit schmeichelnden Tönen um Sedna.

„Komm zu mir,“ so sprach er, „komm ins Land der Vögel, wo niemals Hunger herrscht! Mein Zelt ist aus den schönsten Fellen erhaut; auf weichen Rennthierfellen sollst Du ruhen. Meine Genossen, die Sturmvögel, sollen Dir alles bringen, was Dein Herz begehrt, ihre Federn sollen Dich kleiden, Deine Lampe soll immer mit Öl, Dein Topf immer mit Fleisch gefüllt sein.“

Solchem Werben widerstand Sedna nicht lange, und sie zogen zusammen über das weite Meer.

Als sie endlich nach langer, beschwerlicher Reise im Lande der Sturmvögel ankamen, sah Sedna, daß ihr Gatte sie schmählich betrogen hatte. Nicht aus glänzenden Fellen war ihr neues Heim erbaut; elende, durchlöcherte Fischhäute, durch welche Wind und Schnee eindrangen, deckten es. Statt weicher Rennthierfelle dienten harte Walroßhäute ihr als Lager, und von armeligen Fischen, welche ihr die Vögel brachten, mußte sie sich ernähren. Nur zu bald mußte sie sehen, daß sie einst in thörichtem Hochmuthe ihr Glück verscherzt hatte, als sie die Innuitjünglinge stolz zurückwies. In ihrem Schmerze sang sie:

„Aja. O Vater, wüßtest Du mein Leid, zu mir würdest Du

<sup>1)</sup> Boas, die Eskimos des Baffinlandes. Vortrag vom V. Deutschen Geographentag in Hamburg. S. 7 u. ff.

ziehen. In Deinem Boote durchstießen wir die weiten Gewässer. Unfreundlich blickt auf mich, die Fremde, jeder Vogel. Die kalten Winde umtoßen mein Lager; schlechte Nahrung bietet man mir. O, komme und nimm mich zurück zur Heimath! Aja."

Als ein Jahr vergangen war und das Meer sich wieder unter milderen Winden bewegte, verließ der Vater seine Hütte, um Sedna zu besuchen. Voller Freude begrüßte ihn die Tochter und flehte ihn an, sie zurückzunehmen zu seiner Hütte. Der Vater, den seine Tochter jammerte, nahm sie ins Boot, als der Vogel auf Jagd ausgegangen war, und rasch verließen beide das Land, welches Sedna so viel Zammer gebracht hatte.

Als Abends der Sturmvogel nach Hause kam und sein Weib nicht fand, ward er sehr zornig. Er berief seine Genossen um sich, und alle flogen aus, um die Verschwundene zu suchen. Bald erblickten sie den Kahn mit den Flüchtigen und beschworen nun einen schweren Sturm. Das Meer erhob sich in gewaltigen Wogen, welche das kleine Fahrzeug mit Tod und Verderben bedrohten.

Da, in der höchsten Todesgefahr, beschloß der Vater, Sedna dem Zorne der Vögel zu opfern und warf sie über Bord. Sie aber klammerte sich mit der Kraft der Todesangst an den Rand des Bootes fest. Da ergriff der grausame Vater ein Messer und schlug ihr die ersten Glieder der Finger ab. Als diese ins Meer fielen, verwandelten sie sich in Wale. Nur fester hielt Sedna das schützende Boot — und auch die zweiten Glieder fielen unter dem scharfen Messer. Sie schwammen als Seehunde davon. Als der Vater auch den Rest der Finger abschnitt, entstanden die Bartrobben.

Mittlerweile hatte sich der Sturm gelegt, da die Sturmwölge glaubten Sedna sei ertrunken. Daher erlaubte der Vater ihr wieder, in das Boot zu kommen. Sie aber hegte seit diesem Augenblicke unauslöschlichen Haß gegen ihn und schwur bittere Rache.

Als sie an das Land gekommen waren, rief sie zwei Hunde zu sich und ließ sie die Füße und Hände ihres schlafenden Vaters fressen. Da verfluchte dieser sich selbst, seine Tochter und die Hunde, welche ihn verstimmt hatten; die Erde öffnete sich und verschlang die Hütte,

Vater, Tochter und Hunde. Seitdem leben beide in dem Lande Adlivun, dessen Herrin Sedna ist.

Die Seehunde, Robben und Wale, die aus den Fingern Sedna's entstanden waren, vermehrten sich rasch und erfüllten bald alle Gewässer, den Inuit willkommene Nahrung bietend. Sedna aber haßt seitdem die Inuit, die sie schon auf Erden verachtete, da sie die Geschöpfe, die aus ihrem Fleisch und Blut entsprossen sind, verfolgen und tödten.

Ihr Vater, welcher sich nur noch kriechend fortbewegen kann, erscheint dem Sterbenden und dann sieht der Angeklop seine verkrüppelte Hand den Todten ergreifen und fortziehen.

Ein Jahr lang müssen die Verstorbenen in dem gefürchteten Hause Sedna's bleiben. Die beiden gewaltigen Hunde liegen auf der Schwelle und bewegen sich nur zur Seite, um den Todten einzulassen. Finster und kalt ist es drinnen. Kein Rentthierfells Lager lädt zum Ausruhen ein; auf harten Walroßhäuten wird der Ankömmling gebettet.

Nur die, welche sich auf Erden als gut und tüchtig bewiesen haben, entgehen Sedna, und führen im Lande Kudlivum droben ein glückliches Leben. Zahllose Rentthiere bevölkern dieses Land in dem es nie kalt ist und kein Eis und Schnee den Bewohner heimsucht. Auch diejenigen, welche eines gewaltsamen Todes gestorben sind, dürfen einziehen in die Gefilde der Seligen. Wer aber bei Sedna war, muß ewig in ihrem Lande Adlivun bleiben und Wale und Walrosse jagen.\*

Wenn im Späthherbst wütende Stürme das Land durchbrausen und das kaum vom Eise gebändigte Meer aufs neue von seinen Fesseln befreien, die losgebrochenen Eisfelder knirschend gegeneinander gedrängt werden und mit lautem Krachen zerbrechen; wenn die zerplitterten Schollen in wilder Unordnung gegen und übereinander gehürmt werden, glauben die Eskimos, daß Sedna unter ihnen weile. Sie glauben die Stimmen der Geister zu hören, die unheilbringend die Lüfte erfüllen.

Die Geister der Verstorbenen, die Tupilak, rütteln wild an den Hütten, die sie nicht betreten dürfen, und wehe dem Unglücklichen, den sie ergreifen. Rasch sieht er dahin und ist dem baldigen Tode geweiht.

Der böse Krikirn verfolgt die Hunde, welche, sobald sie ihn sehen, unter Zuckungen und Krämpfen sterben; Kallopalling zeigt sich im Wasser und zieht die muthigen Jäger in die eisige Tiefe hinab, indem er sie in die ungeheure Kapuze seines Entenfellkleides steckt<sup>1)</sup>. Alle die zahllosen Unbill stiftenden Geister sind dem Menschen nahe, um Krankheit und Tod, schlechtes Wetter und Unglück auf der Jagd zu bringen.

Mit all diesen Unholden weilt auch Sedna im Herbste unter den Innuitt. Aber während jene Lust und Wasser erfüllen, steigt diese unter der Erde auf.

Das ist eine geschäftige Zeit für die mächtigen Zauberer. In jeder Hütte hört man ihr Singen und Beten, in jedem Hause sind sie beschäftigt, die Geister zu beschwören. Niedrig brennen die Lampen. Im fernsten Hintergrunde der Hütte, im geheimnißvollen Halbdunkel sitzt der Zauberer. Sein äußerer Gewand hat er abgestreift und die Kapuze des inneren sich über den Kopf gezogen. Während er unverständliche Worte murmelt, fliegen in fiebriger Hast seine Arme. Dann stößt er Laute aus, die man kaum einer menschlichen Stimme zuschreiben möchte. Endlich erscheint der angerufene Schutzgeist. Der Angekok liegt in Verzückungen und erst, wenn er erwacht, verkündet er in abgebrochenen Sätzen die Hilfe des guten Geistes gegen den Tupilak und heilt den gläubig lauschenden Innuitt mit, wie sie ihm entgehen können.

Die schwerste Arbeit aber bleibt für einen der mächtigsten Zauberer aufgespart, nämlich Sedna zu verjagen. Auf dem Flur einer großen Hütte ist ein Seil so aufgerollt, daß oben ein enges Loch bleibt, welches das Athemloch eines Seehundes darstellt. Daneben stehen zwei Zauberer, der eine den Seehundsspeer in der Linken, als stände er im Winter wartend am Seehundloch; der andere hilft das Harpunenseil halten. Im Hintergrunde der Hütte sitzt auch hier ein Angekok, dessen Aufgabe es ist, durch zauberkräftige Gesänge Sedna herbeizulocken. Endlich haben seine Gesänge die gewünschte Wirkung. Durch das feste Gestein zieht Sedna herbei, der Angekok hört ihr schweres Athmen; jetzt taucht

<sup>1)</sup> BergI. S. 41.

sie aus dem Boden hervor, und mit sicherem Wurfe hat sie der am Loche wartende Zauberer getroffen. Die Harpune häftet, mit rasender Eile versinkt Sedna, indem sie die Harpune nach sich zieht, die nun von beiden Männern mit voller Kraft gehalten wird. Nur durch eine gewaltige Anstrengung gelingt es ihr, sich loszureißen, und sie kehrt heim zu ihrer Hütte in Adlivun. Den Männern bleibt nichts als die blutbefleckte Harpune, die sie stolz den Innuit vorzeigen.

Nun sind Sedna und viele der anderen bösen Geister vertrieben. Zur Feier dieser That ist am nächsten Tage ein großes Fest für Jung und Alt. Doch ist noch immer Vorsicht geboten, da die verwundete Sedna ergrimmt auf die Innuit ist und jeden fassen wird, der nicht auf seiner Hut ist. Darum tragen alle ein schützendes Amulett auf der Spitze der Kapuze.

Am frühen Morgen versammeln sich sämmtliche Männer in der Mitte der Ansiedlung. Sind alle beisammen, so laufen sie schreiend und singend um die Hütten der Ansiedlung herum, indem sie dem Laufe der Sonne folgen. Einige wenige, in Weiberjacken Gefleidete gehen den entgegengesetzten Weg; es sind die in abnormer Lage Geborenen.

Nachdem die ganze Ansiedlung umkreist ist, besuchen sie jede Hütte, in welcher die Hausfrau sie erwarten muß. Auf das laute Lärmen der Menge tritt sie heraus und wirft eine Schlüssel voll kleiner Geschenke, wie Fleisch, Elfenbeinschnitzereien, Seehundsfell, unter die lärmende Rotte, von der sich ein jeder bemüht, irgend etwas zu erhaschen. So machen sie die Runde und verschonen keine Hütte.

Nun theilt sich die Schaar in zwei Abtheilungen, die „Schneehühner“, die im Winter Geborenen, und die „Enten“, die Kinder des Sommers. Ein langes Tau aus starkem Seehundsfell wird ausgebreitet, jede Partei ergreift ein Ende und versucht mit aller Kraft, die Gegenpartei nach ihrer Seite herüberzuziehen. Doch jene halten das Tau fest in den Händen und versuchen, für sich Raum zu gewinnen. Weichen endlich die Schneehühner, so hat der Sommer gewonnen und schönes Wetter wird den ganzen Winter hindurch herrschen. Keine Stürme werden Zeiten des Hungers verursachen und immer wird klares Wetter sein.

Ist der Streit der Jahreszeiten entschieden, so bringen die Frauen aus einer der Hütten einen großen Kessel voll Wasser und jeder geht, sein Trinkgeschirr zu holen. Dicht gedrängt umsteht die Schaar den Kessel und aus ihrer Mitte tritt zuerst zitternden Schritte des älteste Mann. Er schöpft einen Trunk Wasser aus dem gefüllten Gefäße, sprengt einige Tropfen auf die Erde, kehrt das Gesicht der Heimath seiner Jugend zu und spricht: „Nakkuferling heiße ich, in Kaioffuit bin ich geboren.“ Ihm folgt ein altes Mütterchen, das ebenso Namen und Heimath nennt und so nach und nach alle bis zum jüngsten Kinde, das die Mutter zum Kessel heranträgt und für das Unmündige spricht. Wurden die Worte der Alten mit Ehrfurcht angehört, so wird die umstehende Menge bei den jungen bekannten Jägern, die wohl von weit hergewandert kamen, immer heiterer und ausgelassener. Mit lautem Zurufe grüßen sich die Landesgenossen, oder Spott ertönt über Gebräuche und Sitten fremder Länder.

Da plötzlich erschallt ein lauter Ruf der Überraschung, alle Augen wenden sich auf eine Hütte, aus der zwei riesige Gestalten schreiten. Gewaltige Stiefel bedecken ihre Füße, durch mehrfach übereinander gezogene Fellbeinkleider erscheinen sie unförmlich dick, eine riesige Weiberjacke bedeckt ihren Oberkörper und eine tätowierte Maske aus Seehundleder das Gesicht. In der Rechten tragen sie den Seehundsspeer, auf dem Rücken die aufgeblasene Boje aus Seehundfell, in der Linken den Tessirkum, das Werkzeug zum Gerben der Felle. Lautlos, aber mit schweren Schritten nähern sich die Kailertetang der gedrängten Menge, die kreischend vor ihnen auseinanderweicht.

Mit feierlicher Geberde führen beide die Männer auf einen Platz und lassen sie sich in einer Reihe aufstellen, der gegenüber sie die Weiber in eine zweite Reihe ordnen. Dann führen sie der Ordnung nach die Männer den Frauen zu, und das Paar entflieht, von den Kailertetang verfolgt, in die Hütte der Frauen und ist für den folgenden Tag Mann und Weib.<sup>1)</sup> Nachdem die Kailertetang diese Pflicht erfüllt haben, gehen sie mit langen Schritten hinab zum Meeresstrande

<sup>1)</sup> Bergl. S. 34.

und winken den guten Nordwind herbei, der klares Wetter zu bringen pflegt. Dem bösen Südwinde wehren sie mit dem Tefzirkun und legen ihn in Bande.

Kaum ist die Beschwörung beendet, so stürmen alle Männer mit lautem Geschrei auf die Kailertetang zu. Sie stellen sich, als hätten sie Waffen in den Händen und tödten die beiden Geister. Dieser durchbohrt sie mit dem Speere, jener ersticht sie mit dem Messer; der eine schneidet ihnen Arme und Beine ab, der andere schlägt unbarmherzig auf den Kopf los. Die Boje aus Seehundsfell, welche die Kailertetang auf dem Rücken tragen, wird durchlöchert, so daß die Luft entweicht und bald liegen beide todt neben ihren zerbrochenen Waffen.

Die Eskimos verlassen sie, um wieder ihre Trinkgeschirre zu holen. Mittlerweile erwachen die Kailertetang zu neuem Leben. Jeder füllt etwas Wasser in die leeren Seehundsfellschlüche, reicht ihnen ein Trinkgeschirr und fragt sie über die Zukunft, über Jagdglück und Lebensschicksale, worauf die Kailertetang mit brummenden Länen antworten, die der Frager sich selber deuten muß.

So endet dieser Tag, an dem Lachen und Singen, Freude und Fröhlichkeit herrscht. Am folgenden kehrt der Eskimo zu seinem täglichen Leben zurück, noch wochenlang bildet aber die Herbstfeier das Gespräch in den Hütten und auf der Jagd."

Entkleidet man die Figur Sedna's allen sagenhaften Beiwerkes, so wird man geneigt, sie für eine Allegorie des Meeres zu halten. Seine Fruchtbarkeit ist in ihrem Geschlecht ausgedrückt. Die Geschöpfe des Meeres liefern dem Innung reichliche Nahrung, aber gleichzeitig vertheidigt die See ihre Gaben durch tausendfältige Gefahren, mit denen es den Menschen bedroht. Vom Meere kommen die gewaltigen Stürme, in deren Tosen der Angakok die Stimmen der von Sedna gesandten Geister vernimmt, sie selbst aber taucht gleich einem Seehunde im Wasserloche auf und wird wie dieser harpunirt.

Nach einer Variation der vorstehenden Sage verdanken Sedna auch die Rennthiere ihre Existenz, indem sie diese nebst den Walrossen aus ihrem Fette geschaffen. In Folge solcher nahen Verwandtschaft dürfen beide Thiere nicht an einem Tage gejagt werden und muß die

Bearbeitung der Rennthierselle so lange unterbleiben, als die Walroßjagd dauert. Der Fang eines jeden Seehundes oder Wales erfordert eine Sühne durch nachfolgende Arbeitsenthaltung.<sup>1)</sup>

Bei dieser Gelegenheit mag erwähnt werden, daß die Grönländer den ersten Menschen Kallak aus der Erde entstehen lassen und aus seinem Daumen die erste Frau. Von diesen stammen alle Menschen. Als ihre Zahl zu groß wurde, brachte eine Frau den Tod in die Welt, indem sie sagte: „Laßt diese sterben, damit die Nachfolgenden Platz bekommen.“ Den Ursprung der Weißen schreiben sie einer Frau zu, die Hunde geboren und diese ins Meer geworfen habe, worauf sie fortgeschwommen und Menschen geworden sind. Die Fische sollen aus Holzspähnen entstanden sein, die ein Eskimo ins Meer geworfen, nachdem er sie zwischen den Beinen durchgezogen.

Menschen und Thiere haben sowohl Seele wie Körper. Die Seele besorgt das Athmen, mit welchem sie fest verbunden ist, sie ist vollständig unabhängig vom Körper, sogar im Stande, denselben zeitweilig zu verlassen und dahin zurückzukehren. Sie kann durch die gewöhnlichen Sinne nicht wahrgenommen werden, sondern nur durch Hilfe eines bestimmten Sinnes, welcher Personen in einer besonderen Gemüthsverfassung oder ausgestattet mit besonderen Qualitäten eigen ist. Wenn sie von diesen Personen bemerkt wird, so zeigt sie sich in derselben Form wie der Körper, welchem sie angehört, aber in einer feineren und ätherischeren Natur. Die menschliche Seele fährt fort, nach dem Tode in derselben Weise zu leben, wie vorher, auch von der Thierseele scheint man bis zu einem gewissen Grade anzunehmen, daß sie eine vom Körper unabhängige und nach dem Tode fortdauernde Existenz besitzt.

Hier und dort sind Spuren eines Glaubens an Seelenwanderung gefunden, doch muß man diese vielleicht besser im allegorischen Sinne erklären. Schließlich glauben sie, daß die menschliche Seele beschädigt, sogar zerstückelt werden kann. Andererseits kann sie aber auch wiederhergestellt und zusammengesetzt werden, zuweilen finden wir den Gedanken einer theilweisen Seelenwanderung, d. h. daß einige Theile der

1) Boas, die Sagen des Baffinland Eskimos. Verhandl. d. Berl. Anthropol. Ges. 1885. S. 163.

Seele einer bestimmten Person in eine andere übergehen, worin sie dann eine Ähnlichkeit mit der ersten hervorrufen.<sup>1)</sup>

Sonne und Mond sind Geschwister. Als der letztere seiner Schwester im Dunkeln liebend nahte, strich sie ihm Lampenruß in das Gesicht. Daran erkannte sie nachher ihren Bruder und flieht seitdem ihn, der sie unablässig verfolgt. Die Rüssflecken aber erkennt man noch heute in dem Gesicht des Mondes.<sup>2)</sup>

Nach der Wiederentdeckung des Golfs durch Penny trat auch der Gedanke auf, die Eingeborenen zum Christenthum zu bekehren. Pastor Elsner von der Mission in Labrador erbot sich zu verschiedenen Malen, nach Baffinland überzusiedeln. Das Schiff, welches ihn abholen sollte, konnte jedoch wegen des Eises die Küste von Labrador nicht erreichen. 1857 ging Mathias Warmow von Grönland mit Penny in den Cumberlandgolf, sah sich jedoch genöthigt, unverrichteter Sache zurückzukehren, nachdem er zur Ueberzeugung gekommen war, daß es unmöglich sei, bei dem überwiegenden Einfluß der Waldfischfänger seinen Lehren Geltung zu verschaffen. In welcher Weise die Matrosen solcher Schiffe auftreten, wird man sich vorstellen können, wenn man liest, daß zur Zeit als Egede in Grönland wirkte, ein Grönländer Kava es nicht wagte, Christ zu werden, aus Furcht, er möchte dann den unordentlichen Matrosen gleich werden.<sup>3)</sup>

Im Gegensatz zu den abweichenden religiösen Vorstellungen der Eskimostämme zeigt ihre Sprache eine große Uebereinstimmung.

„Trotzdem die Eskimos in Labrador von denen Grönlands seit wenigstens 1000 Jahren getrennt sind, bemerkt Kleinschmidt, sind doch die Sprachen beider weniger verschieden als z. B. Dänisch und Schwedisch oder Holländisch und Hamburger Plattdeutsch.“

Die Bewohner von Boothia Felix, bei denen Kapitän John Ross auf seiner zweiten Polarreise drei Jahre verbrachte, verstanden manches von dem, was er ihnen aus einem grönländischen Buche vorlas und würden ohne Zweifel noch mehr davon verstanden haben, wenn sie

1) Aus „Rink, tales and traditions of the Esquimanis.“ Edinburgh 1875

2) Peschel, Völkerkunde S. 268.

3) Egede, Nachrichten von Grönland S. 279.

dasselbe von einem Grönländer gehört hätten; und vielleicht Alles, wenn ein Grönländer über Dinge des gemeinen Lebens mit ihnen gesprochen hätte.<sup>1)</sup>

Das Grönländische weicht selbst von der Kadjaksprache im äußersten Westen Nordamerikas nicht sehr bedeutend ab und können beide selbst von sprachwissenschaftlichen Laien als Schwestern erkannt werden.

Trotz der lautlichen Rauheit offenbart die Sprache eine nicht unbedeutende Empfindlichkeit gegen Häufungen sowohl von Konsonanten als auch von Vokalen.

„Der Proceß der Wortbildung geht durchgehends mittels der Suffixe vor sich, Präfixe sind der Sprache gänzlich unbekannt.“

Die grammatischen Casus (Nominaliv, Accusativ, Genitiv) sind mangelhaft bezeichnet, dagegen legt die Sprache in der Auffassung der rein räumlichen Verhältnisse eine seltene Feinheit und bewundernswürdigen Scharfssinn an den Tag. Neberall zeigt sich eine scharfe Auffassungsgabe in Betreff des sinnlich Individuellen, während der Mangel auch des einfachsten Abstraktionsvermögens deutlich hervortritt. Das Verbum ist vom Nomen nicht geschieden; es ist ein mit Possessiv-Elementen bekleideter Nominal-Ausdruck, daher beherrscht nicht das prädiktative, sondern das possessive Verhältniß die ganze Satzung. Es ist nicht das Subjekt mit dem Prädikat, sondern das Objekt jenes Element, welches den Mittelpunkt des sprachlichen Denkens bildet.<sup>2)</sup>

Als Verkehrssprache zwischen den Eskimos und Weißen hat sich im Laufe der Zeit ein seltsames Gemisch von Englisch und Eskimoisch herausgebildet, das bei einiger Wortkenntniß in der letzteren Sprache leicht zu verstehen ist. Die meisten Eingeborenen der jüngeren Generation zeigten sich auch des Englischen mächtig, wenigstens so gut oder schlecht diese Sprache von Matrosen zu erlernen ist. Fremde Sprachen scheinen sich die Eskimos ohne große Schwierigkeit anzueignen. Oskitung, der Diener der deutschen Station, hatte sich nach Verlauf eines Jahres eine ziemliche Anzahl deutscher Worte und Redewendungen zugelegt,

<sup>1)</sup> Kleinschmidt, Grammatik der Grönländischen Sprache. Berlin 1851.

<sup>2)</sup> Friedr. Müller, Grundriß der Sprachwissenschaft. Bd. II. S. 163.

die er in Gegenwart seiner Landsleute mit Vorliebe anzuwenden pflegte, um diesen seinen höheren Bildungsgrad zu zeigen.

An natürlicher Intelligenz darf man die Eskimos den Europäern überhaupt keineswegs nachstellen. Bei der Einrichtung des Wohnhauses der deutschen Station wurde eine größere Anzahl der Eingeborenen zur Hülfseistung herangezogen. Sehr bald hatten dieselben die Zusammengehörigkeit der mit gleichen Buchstaben und Zahlen bezeichneten Balken und Bretter erfaßt und brachten sie auch ohne besondere Anleitung stets an den rechten Platz.

Die vorzügliche Auffassung der räumlichen Verhältnisse, welche Friedr. Müller an der Eskimosprache hervorhebt, äußert sich gleichfalls in ihrem guten Verständniß für geographische Verhältnisse. Von den Eskimos einzig nach dem Gedächtniß ausgeführte Kartenzeichnungen sind von Polarfahrern mehrfach benutzt worden und haben sich stets als zuverlässig erwiesen. Bemerkenswerth ist die peinliche Genauigkeit, mit welcher jede Bucht und jede Insel, sowie Häuser, Schlittenwege und ankende Schiffe angegeben werden.

Ein bemerkenswerther Mangel in der Intelligenz der Eskimos ist ihr geringes Verständniß für Zahlenverhältnisse. Sie zählen nur bis zehn, was darüber ist, ist „amijuadli“, d. h. viel. Die Sprache hat Bezeichnungen für die Zahlen von 1 bis 7; 8, 9 und 10 werden aus den vorherigen gebildet.

Die Zahlwörter sind: Toſuk Eins, Makuk Zwei, Penniſuhn Drei, Ziffemen Vier, Tidlimen Fünf, Agbinigen Sechs, Maſauni Sieben, Penniſuhni Acht, Ziffimoni Neun, Kulli Zehn.

Die Eskimos haben keine Zeitrechnung und zählen selbst die Jahre ihres Alters nicht, daher alle Altersangaben für erwachsene Personen unzuverlässig sind. Der Begriff eines Jahres ist ihnen jedoch nicht unbekannt. Fragt man nach dem Alter eines Kindes, so heißt es etwa: „Wenn die Seehunde wieder Junge bekommen, wird es zwei Jahre alt.“

Als Beweis für das Vorhandensein eines entwicklungsfähigen Kunftsfinnes wird man die Schnitzereien aus Walroßzahn und Knochen (Tafel IV) betrachten müssen, mit deren mühsamer Herstellung die

Männer sich manche Stunde des einsamen Winters vertreiben. Die Körper der Thierfiguren lassen im Allgemeinen ein feines Gefühl für die Formen durch richtiges Abwägen der Verhältnisse erkennen. Der Fuchs mit einer geraubten Ente zeigt sogar das Bestreben, Szenen aus dem Thierleben plastisch wiederzugeben. Mit besonderer Vorliebe werden Modelle von Kajak, Umiaks und Walböte von den Eskimos geschnitten und mit zierlichen, wohlproportionirten Waffen allerliebst ausgestattet. Kleine Puppen aus Holz, zum Theil mit Arm- und Beingelenken und mit Fellbekleidung versehen, bilden die Bemannung dieser hübschen Erzeugnisse des Kunstfleißes der Eskimos.

Sie benutzen zur Herstellung jener Gegenstände allerdings längst die eisernen Werkzeuge der Weißen und wissen mit Hammer, Meißel und Feile sehr wohl umzugehen; dennoch muß man nicht glauben, daß diese eigenartige Industrie, deren Erzeugnisse den Fremden gern zum Tausch geboten werden, erst durch die letzteren hervorgerufen ist. Davis fand schon bei seinem ersten Besuche des Golfs im Jahre 1585 auf einer Insel allerlei geschnitzte Bilder und das Modell eines Bootes.

Wie bereits oben erwähnt, werden solche Schnitzereien bei den religiösen Spielen als Opfergaben verwandt, daher mag es röhren, daß wir in manchen Zelten einen bedeutenden Vorrath derartiger Dinge entdeckten. Gegen geringe Geschenke an Tabak, Messer u. s. w. war es in der Regel nicht schwer, dieselben zu erlangen, weshalb nicht anzunehmen ist, daß ihnen irgend welche Bedeutung innenwohnt, die mit der Vorstellung von Götzenbildern verwandt wäre.

Im Verkehr mit den Mitgliedern der deutschen Expedition erwiesen sich die Eskimos stets als freundlich, gefällig und friedfertig. Ihr gutmütiges Wesen wird von allen Reisenden gerühmt. Hall nennt die Eskimos das gutmütigste Volk auf dem Erdboden. Thatsache ist, daß jeder, der mit ihnen in Berührung kam, nicht anders als mit großer Achtung von ihrem Charakter gesprochen hat. Wollte man — was allerdings durchaus falsch wäre — die Eskimos als „Wilde“ bezeichnen, so müßte man wenigstens anerkennen, daß sie vollauf berechtigt sind, den Ausspruch des Seume'schen Huronen auch auf sich anzuwenden. Von ihrer Ehrlichkeit mag der Umstand zeugen, daß, trotzdem in der

Umgebung der deutschen Station während der ganzen Zeit ihres Aufenthalts viele für die Eskimos nothwendige und wünschenswerthe Dinge im Freien ohne Bewachung umherlagen, niemals von den Eskimos auch nur ein Stückchen Holz fortgenommen ist, es sei denn, sie hätten zuvor um Erlaubniß gebeten. Als während der Errichtung der Station ein Mitglied die Befürchtung äußerte, die Eingeborenen möchten die gebotene Gelegenheit bemühen, um sich Werkzeuge und dergleichen anzueignen, gerieth eine Eskimofrau, welche die englisch gesprochenen Worte zufällig gehört und verstanden hatte, in gerechten Zorn und rief dem Betreffenden mehrmals entrüstet zu: „Innuits do not steel.“ Der Verfasser hatte einer Frau Tabak als Vorauszahlung für ein Beinkleid gegeben, welches sie ihm herstellen wollte. Als nach geraumer Zeit die Frau an ihr Versprechen erinnert wurde, entschuldigte sie sich mit dem Mangel an Fellen. Da sie aber in den Worten des Bestellers Mißtrauen gegen ihre Ehrlichkeit zu bemerken glaubte, eilte sie entrüstet auf ihren in der Nähe stehenden Gatten zu, entzog ihm nach kurzem Sträuben sein unentbehrliches Kleidungsstück und wollte damit ihre Schuld eilösen.

Neben der Ehrlichkeit ist der unverwüstliche Humor der Eskimos ein sympathischer Zug ihres Charakters. In heiteren satyrischen Ausfällen scheinen sie besonders stark zu sein. „Nichts war mir empfindlicher, schreibt der jüngere Egede, welcher auf Wunsch seines Vaters mit den Kindern der Eskimos aufwuchs, als täglich von meiner großen Nase zu hören, die sie mit dem Berge Hiertetaffen, Hirschgeweih, neben Godthaab verglichen. Einer sagte, sie könne mir doch Nutzen schaffen, wenn ich in Wassersgefahr käme und nur die Nase über Wasser sei, könnte ich bei der Nase gerettet werden.<sup>1)</sup>

Es mag bei dieser Gelegenheit einer eigenthümlichen Sitte der Grönländer, Bekleidungen zu rächen, gedacht werden, von welcher Cramz in seiner Historie von Grönland als dem „Singe Streit“ Folgendes berichtet: „Wenn ein Grönländer von dem anderen beleidigt zu sein glaubt, so läßt er darüber keinen Verdruß und Zorn, noch weniger

<sup>1)</sup> Egede, Nachrichten von Grönland S. 21.

Rache spüren; sondern versiegt einen satyrischen Gesang, den er in Gegenwart seiner Hausleute und sonderlich des Frauenwolfs so lange singend und tanzend wiederholt, bis sie alle ihn auswendig können. Alsdann läßt er in der ganzen Gegend bekannt machen, daß er auf seinen Gegenpart singen will. Dieser findet sich an dem bestimmten Ort ein, stellt sich in den Kreis und der Kläger singt ihm tanzend nach der Trommel unter oft wiederholtem „Anna ajah“ seiner Beifteher, die auch jeden Satz mitsingen, so viel spöttische Wahrheiten vor, daß die Zuschauer was zu lachen haben. Wenn er ausgefungen hat, tritt der Beklagte hervor, und beantwortet unter Beistimmung seiner Leute die Beschuldigungen auf eben dieselbe lächerliche Weise. Der Kläger sucht ihn wieder einzutreiben, und wer das letzte Wort behält, der hat den Prozeß gewonnen, und wird hernach für etwas recht Ansehnliches gehalten.“ Man wird gestehen müssen, daß bei der Unmöglichkeit einer öffentlichen Genugthuung für eine Injurie durch richterliche Entscheidung diese satyrischen Gesänge ein feines, psychologisch interessantes Mittel darstellen, das Gewicht einer empfangenen Beleidigung zu vermindern und das Beschämende derselben aufzuheben, indem man das Ansehen des Beleidigers durch Preisgebung seiner Person an die Lächerlichkeit herabzuziehen sucht.

Neigung zu harmlosem Spott trat auch bei den Eskimos des Cumberlandgolfs bei manchen Gelegenheiten hervor.

Ein Mitglied der deutschen Station versuchte einen ins Wackeln gerathenen Pfahl durch Anhäufen von Steinen, die offenbar für den Zweck viel zu klein waren, wieder zum Feststehen zu bringen. Mitek, ein alter gutherziger Eskimo, erkannte das Vergebliche dieses Bemühens und deutete es dem Betreffenden in ironischer Weise dadurch an, daß er Körpfropfen mit ernster, wichtiger Miene, hinter der aber der Schelm unverkennbar hervorlachte, zu den Steinen legte. Darauf faßte er den Pfahl mit beiden Händen, sich stellend, als wenn es nunmehr bei Anwendung aller Gewalt unmöglich sei, ihn zu erschüttern. Mit selbstzufriedenem Nicken ließ er wieder los, brach dann aber über seinen gelungenen Scherz in fröhliches Lachen aus.

Die Erklärung einer Spieldoße als das Jungs einer Drehorgel

seitens der Eskimos von welcher ein Reisender berichtet<sup>1)</sup>), wird vielleicht auch auf den Witz eines Eingeborenen zurückzuführen sein.

Wenn man bedenkt, daß trotz des ernsten gefahrreichen Lebens die Eskimos einen heiteren zu Scherz und Fröhlichkeit aufgelegten Sinn bewahren, wenn man sieht, wie, ungeachtet des harten Kampfes um die eigene Existenz, sie stets bereit sind, sich des Fremden anzunehmen, der Hülfe suchend ihren gastlichen Hütten naht, und mit ihm den letzten Bissen brüderlich theilen, so wird man ihnen eine hohe Bewunderung nicht versagen können.

„Die Eskimos, sagt Peschel, haben freilich aus gewissen Störungen des Mondlaufes die Abplattung der Erde nicht berechnet, sie haben auch nicht das Wasser in seine beiden Lustarten zerlegt, ebensowenig eine Weltreligion gestiftet, aber sie haben dafür zuerst durch eigene Kraft und Kunst sich Wege gebahnt nach Gürteln der Erde, wo Tag und Nacht über die Dauer von Jahreszeiten sich erstrecken, sie haben bewiesen, daß der Mensch sich noch behaupten kann, wo ein neunmonatlicher Winter das Land versteinert, wo kein Baum mehr wächst, ja wo nicht so viel Holz ange schwemmt wird, um als Schaft für einen Speer zu dienen. Ist es an sich schon eine kulturgechichtliche Leistung, den hohen Norden der Erde bevölkert zu haben, so leisteten die Eskimos diese Aufgabe als sie selbst noch im Zeitalter der Steingeräthe sich befanden.“

Die großen Verdienste, welche sich die Eskimos um die arktische Forschung erworben haben, dürfen hier nicht unerwähnt bleiben. Sir William Parry entdeckte die Fury- und Heclastraße, einer Karte folgend, die von einer Frau Igliuk gezeichnet war. Der Treue und Anhänglichkeit des Eskimohans verdankte Kane nicht zum geringsten Theile seine glückliche Heimkehr von den unwirthlichen Gestaden des Smithjundes. Des Innung Inuloaping, welcher Penny zur Auffindung des Cumberlandgolfs führte, wurde bereits gedacht. Sein Bruder Tauto zeichnete 1857 für den Missionar Mathias Warmow eine Karte des Golfs, die nebst einer Beschreibung desselben, in der illustrierten Zeit-

<sup>1)</sup> Peschel, Völkerkunde S. 257.

schrift „Atuagagliutit“, (Etwas, das zu lesen ist), Jahrgang 1861, welche von den Eingeborenen Grönlands herausgegeben wird, veröffentlicht wurde. Seine Schwester Tukolitu ist als Begleiterin Hall's bereits erwähnt. Mit ihrem Gatten Adlala, der als Joe Eberbieng auch „Eskimo-Joe“ bekannt ist, war sie in England gewesen und auch der Königin vorgestellt worden. In kurzer Zeit hatte sie fließend englisch sprechend gelernt. Mit Hall kamen beide zum ersten Mal nach den Vereinigten Staaten und besuchten später mit ihm König Wilhelms-Land. Bald darauf finden wir sie mit Hall auf der Polarreise „im Smith-Sunde“. Auf dem Rückwege nach Hall's Tode gehörten Adlala und seine Frau zu dem Theil der Polaris-Mannschaft, welcher mit Kapitän Tyzen durch einen Sturm vom Schiffe getrennt, jene fürchterliche Fahrt während des Polarwinters auf der Eisfläche zu machen gezwungen war, die außer der Fahrt der Hansamänner der zweiten deutschen Polarexpedition wohl kaum in den Annalen der Seefahrt ihres Gleichen findet. Adlala's unermüdlichem Eifer und seiner Geschicklichkeit war die Erhaltung der 18 Personen auf der Scholle zu verdanken. In Anerkennung der großen Verdienste, die er sich auf fünf Polarreisen erworben, schenkte 1872 die amerikanische Regierung ihm ein Haus und Grundstück in New-London, um ihm ein sorgenfreies Alter zu sichern. Zunächst ruhte er jedoch nicht, sondern begleitete den Dampfer „Tuniata“ der zur Rettung des Restes der „Polaris“-Mannschaft im folgenden Jahre ausgesandt wurde. 1874 nahm Joe noch Theil an der Reise der „Pandora“. Nach dem Tode seiner Frau und Tochter hielt es ihn nicht mehr in seiner neuen Heimat; — mit der Schwatka'schen Expedition besuchte er 1878 König Wilhelmland und als er auf dieser Reise eine neue Lebensgefährtin fand, ließ er die Besitzung in New-London im Stich, um den Rest seiner Tage in dem Lande seiner Geburt zu verbringen<sup>1)</sup>.

Für künftige Polarforschungen wird es ohne Zweifel von großem Werthe sein, die Eskimos in ausgedehnterer Weise, als dies bisher geschehen ist, zur Theilnahme heranzuziehen. Die Grönländer stehen bereits

1) Klutschak, als Eskimo unter den Eskimos. S. 11.

auf einer Höhe der Kultur, welche sie befähigt, an dem geistigen Leben der Menschheit teilzunehmen. Seit 1857 besitzen sie eine Buchdruckerei in Godthaab, deren Personal aus Eingeborenen besteht. Die Leistungen derselben übertrafen die Erwartungen, welche die dänische Regierung daran geknüpft hatte. Die Buchdruckerei liefert Lithographien und Farbendruck, sowie Holzschnitte, welche ein Eingeborener in Kangaf, zwei Meilen von Godthaab, verfertigt.

Eine Sammlung grönlandischer Sagen erschien in drei Bänden. In der illustrierten Zeitschrift „Atuagagdliutit“ finden sich Berichte über die Schiffe, welche Godthaab besuchten, den elektrischen Telegraphen, Auszüge aus den Berichten über Polarreisen mit Berücksichtigung der beteiligten Innuitt-Stämme und dergleichen.<sup>1)</sup>

Die Bewohner Labradors können Dank der Wirksamkeit der Missionäre durchgehends lesen, schreiben und rechnen. Die gebräuchlicheren Kirchenlieder wissen die meisten von ihnen auswendig. Im Anschluß an die Missionäre sind sie bestrebt, sich über europäische Verhältnisse zu unterrichten. Jeden Sonntag Nachmittag besuchen sie das Missionshaus und lassen sich die illustrierten Zeitschriften erklären. Großes Interesse besitzen die Eskimos für Musik und sind auch selber musikalisch. Die Orgel zum Kirchengesange wird in Labrador von Eskimos gespielt und von einem aus Eingeborenen gebildeten Chor begleitet.<sup>2)</sup>

Es unterliegt daher wohl kaum einem Zweifel, daß so gut wie für die geographische Forschung sich auch für wissenschaftliche Polarstationen geschickte Mitarbeiter aus den Eingeborenen heranbilden ließen. Sollten die Beobachtungsstationen in der arktischen Zone erneuert werden, so würde sich empfehlen, die kostspieligen Bedienungsmannschaften auf das Neuwerste einzuschränken und an deren Stelle des Lesens und Schreibens kundige Eskimos von Labrador oder Grönland zu nehmen.

<sup>1)</sup> von Ehel, die Entwicklung der dänischen Handelsdistrikte in Grönland. Zeitschrift f. allgem. Erdkunde. Bd. XII Heft 6 S. 414.

<sup>2)</sup> Koch, die Küste Labradors und ihre Bewohner. Deutsche geogr. Blätter. 1884. Bd. VII S. 162.



Fig. 2.



Fig. 3.

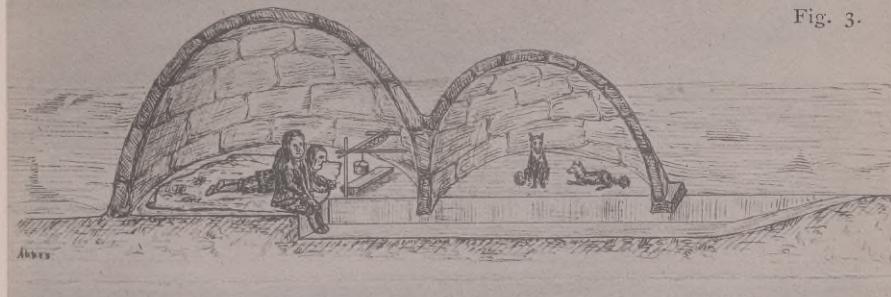


Fig. 4.

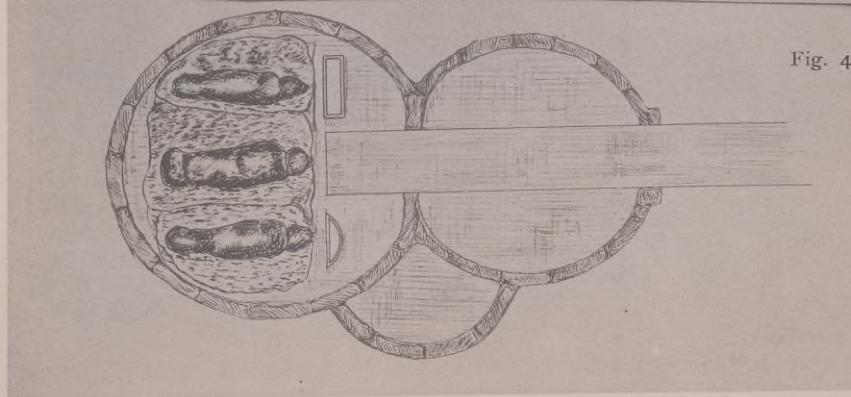
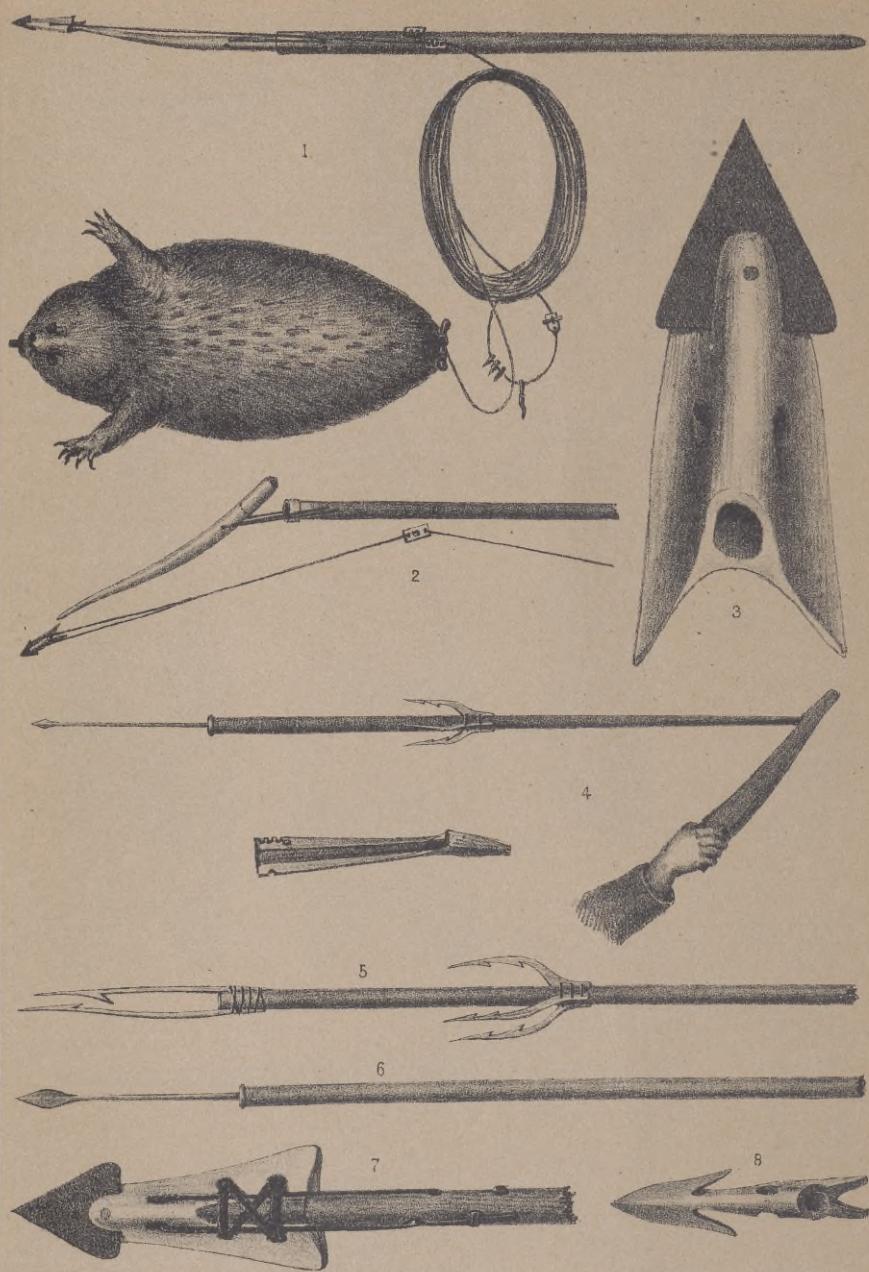


Fig. 1. Zelt (tupik) mit Schneevorhalle (igloivak) links ein Vorrathshaus.

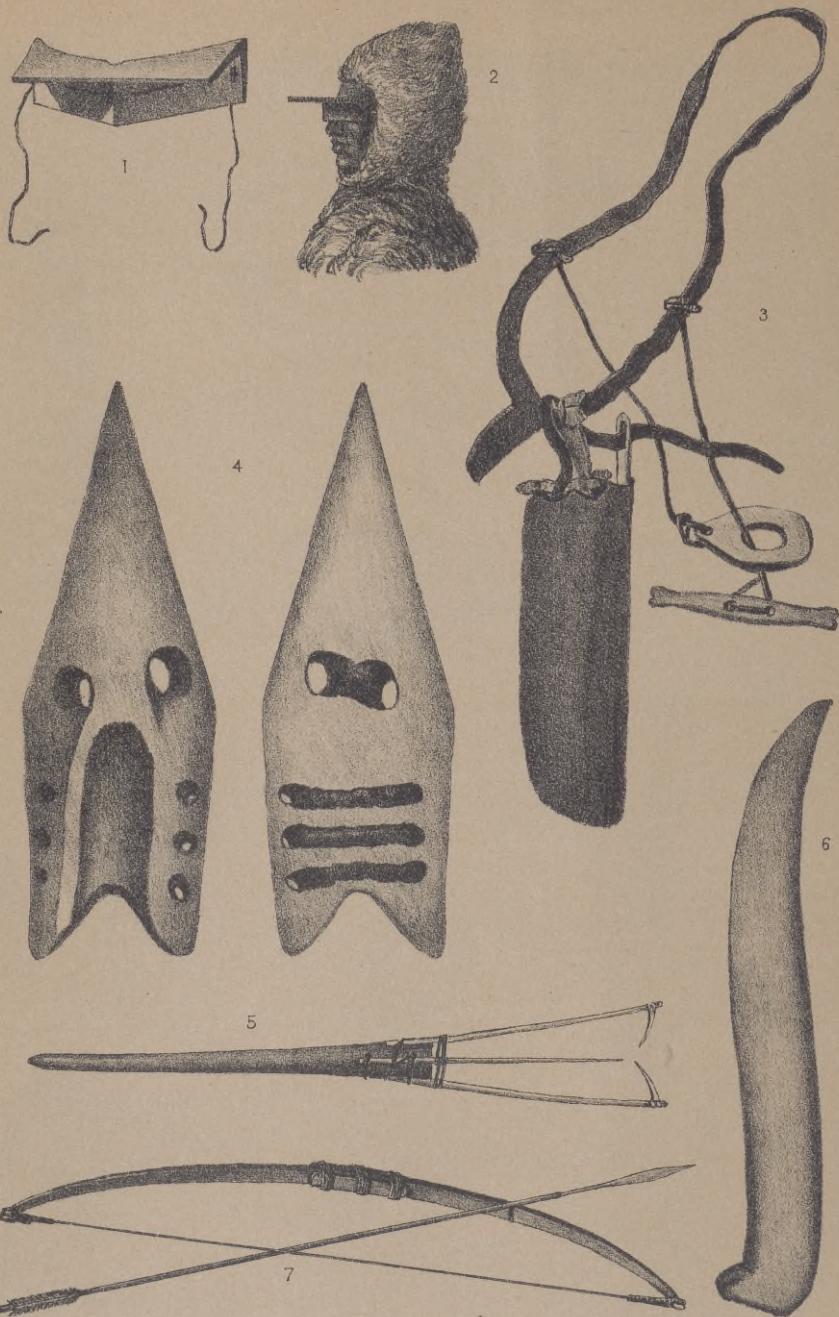
2. 3. u. 4. Ansicht, Querschnitt, Grundriss eines Schneehauses am Cumberlandgolf.





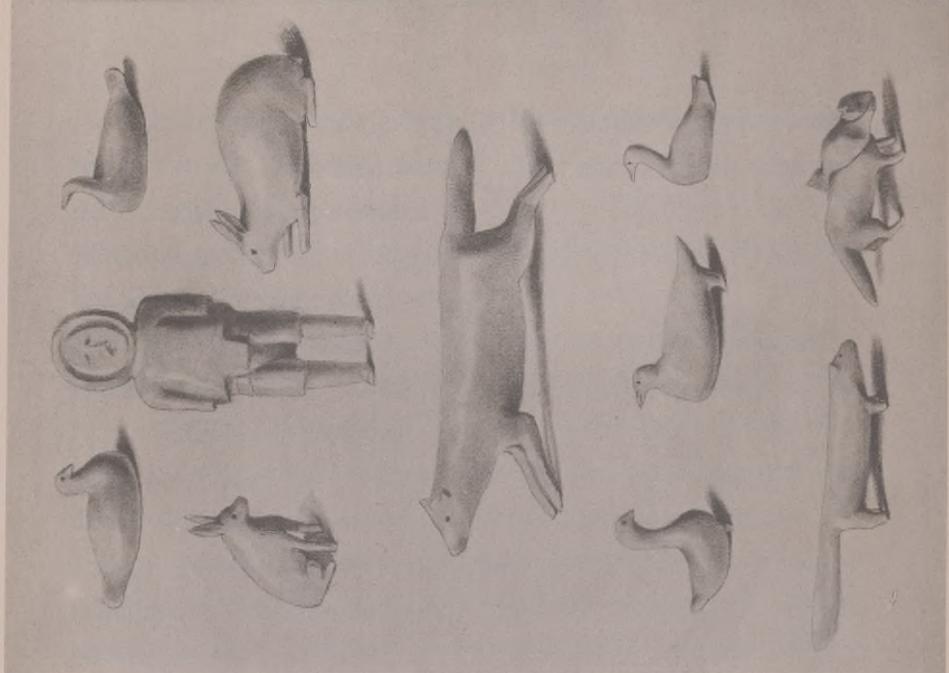
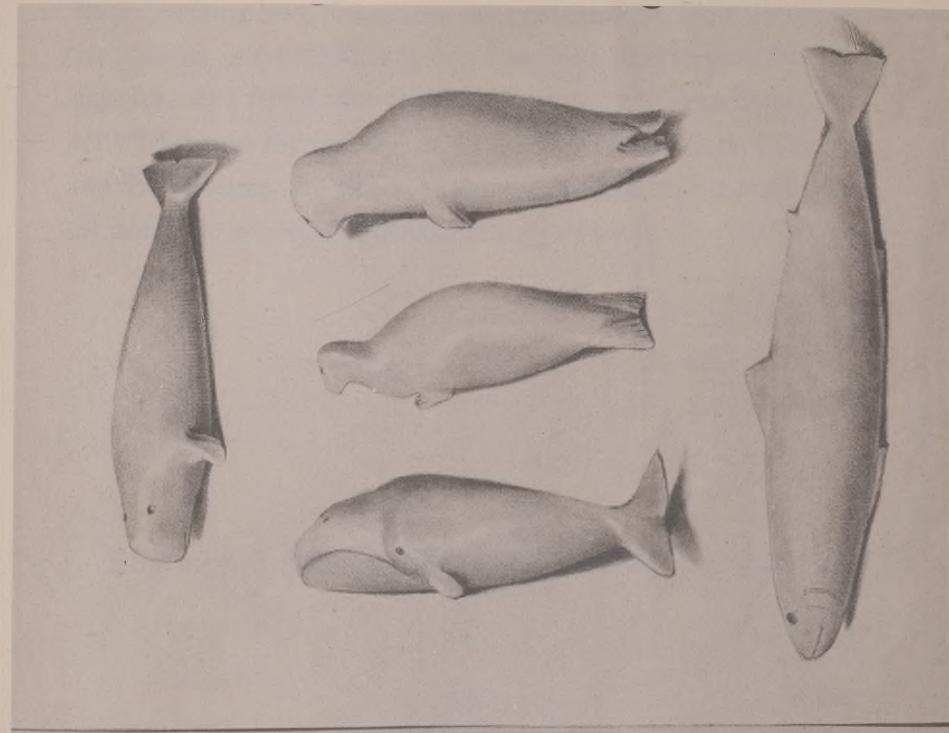
1 Grosser Wurfspeer (ihimak) mit aufgesetzter lösbarer Harpune, woran ein aufgeblasener Seehund als Boje mit langem Riemen befestigt ist.— 2 derselbe mit gelöster Harpune.— 3 Harpune (naulak) aus Knochen mit eingesetzter Eisenspitze (nat. Grösse).— 4, 5 Wurfspeer für Wasservögel (nuing) mit Schleuderholz.— 6 Harpune mit knöcherner Spitze.— 7 alte Lanze mit knöchernem Schaft und Spitze mit eiserner Schneide.— 8 heutige Harpune zum ihmak aus Eisen, dem naulak nachgebildet.





1 Hölzerne Schneibrille.- 2 Eskimo mit Brille.- 3 ledernes Etui mit beinernen Nadeln.- 4 Vorder- und Rückseite einer alten Lanzenspitze aus Knochen. 5 Ukatluneung, Harpune zum Spiessen der Lachse.- 6 Messer aus Rennthiergeweih zum Schneiden des Schnees. 7 Bogen und Pfeil aus Rennthiergeweih.





Eskimo Schnitzereien aus Walrosszahn.

( $\frac{1}{2}$  natürlicher Größe.)



Ihre Kenntniß der arktischen Natur könnte der Forschung in vieler Beziehung von Nutzen sein und mit geringer Mühe ließen sie sich vielleicht zur Unterstützung des elementaren Beobachtungsdienstes anlernen. Vor Allem aber würde man in der erprobten Treue, Zuverlässigkeit und Aufopferung der Eskimos die beste Bürgschaft gegen eine Wiederholung der traurigen Katastrophen besitzen, an welchen die Geschichte der arktischen Forschung nur allzu reich ist.

---

2.

### Allgemeines über die Vegetation am Kingua-Fjord.

Von

Dr. H. Ambronn,  
Privatdocent der Botanik in Leipzig.

---

Obwohl es mir nicht möglich ist, ein allgemeines Vegetationsbild des in Betracht kommenden Gebietes aus eigener Anschauung zu entwerfen, so will ich doch versuchen, auf Grund der zahlreichen persönlichen Mittheilungen und des vorliegenden Pflanzenmaterials eine kurze Schilderung der floristischen Verhältnisse zu geben.

Das ganze Küstengebiet, welches von den Expeditionsmitgliedern besucht werden konnte, besteht fast ausnahmslos aus schroff in das Meer abfallenden Felswänden; von einer Strandflora im gewöhnlichen Sinne des Wortes kann demnach kaum die Rede sein; nur in manchen tieferen Einschnitten finden sich Schwemmländer, aber meist von sehr geringer Ausdehnung, vor. Auf einem derselben befanden sich bekanntlich die Gebäude der Station; da dieses wohl das an Fläche bedeutendste war, wenigstens in dem in Betracht kommenden Bezirk, so können die daselbst beobachteten Vegetationsverhältnisse auch für die

anderen ähnlichen Gebiete als maßgebend angesehen werden. Die zunächst liegenden Höhen und deren Abhänge wurden naturgemäß am eingehendsten durchsucht und nach den den Pflanzen beigefügten Etiketten scheint überhaupt der größte Theil des überbrachten botanischen Materials von dem genannten Vorlande und den direkt angrenzenden Höhen herzustammen, denn Angaben, die auf andere Fundorte wie Seitenthäler, kleine Gebirgsseen hindeuten, finden sich nur bei verhältnismäßig wenigen Pflanzen vor. Leider ist eine nicht unbeträchtliche Zahl von Arten überhaupt ohne jede Bezeichnung von Fundort und Blüthezeit, wie sich aus der genaueren Aufzählung der einzelnen Formen ersehen läßt. Es röhrt dies daher, daß die ganze Sammlung von verschiedenen Mitgliedern der Expedition zusammengetragen und dabei eine einheitliche Bezeichnungsweise nicht durchgeführt wurde.

Die Höhenunterschiede, welche in dem Gebiete in Betracht kommen, sind nur geringe, so daß hierdurch wesentliche klimatische Unterschiede nicht hervorgerufen werden können. Die im Umkreis von etwa 3 bis 4 Meilen von der Station vorhandenen Berge erheben sich nirgends über 300—350 Meter. Die einige Male erwähnten kleineren Gebirgsseen enthalten Süßwasser und werden von den aus dem Innern des Landes kommenden Schmelzwässern gepeist, sie liegen theilweise etwa 100—150 Meter über dem Meeresspiegel. Die Schwankungen ihres Niveaus sind nur sehr unbedeutende, da durch kleine Rinnale, die theils direkt zum Meere — manche der Seen liegen nur einige hundert Meter von der Küste entfernt — theils nach Bachläufen gehen, jedes bedeutendere Steigen des Wasserstandes vermieden wird. Da außerdem die Gesamtniederschlagsmenge nur eine geringe ist (vergl. d. Meteorolog. Ergebnisse im Bd. I) und somit ein stärkeres Anschwellen der Bachläufe in kurzer Zeit überhaupt nicht eintritt, so kann — abgesehen von dem durch die starke Gezeitenströmung bedingtem Inundationsgebiete — von zeitweise überschwemmten und dann wieder trocken gelegten Landstrecken kaum die Rede sein. Moosige Stellen sind nur wenige vorhanden und sie finden sich wohl nur dort, wo die Schmelzwässer nicht den nöthigen Abfluß haben oder an Orten, wo Quellen auftreten. Zedenfalls ist eine derartige Beschaffenheit des Bodens nur auf enge Bezirke beschränkt

und kann so unmöglich den Charakter der Flora bestimmen, wie dies in manchen anderen arktischen Gebieten der Fall ist.

Berücksichtigt man noch, daß bedeutendere Temperaturunterschiede zwischen dem Hügelgebiete und den Vorländern, wie schon gesagt, nicht vorhanden sein können, so erkennt man, daß die floristischen Verhältnisse in der nächsten Umgebung der Station im Wesentlichen nur zwei verschiedene Vegetationsbezirke darstellen, nämlich einerseits die Vegetation der Schwemmländer und die mit derselben die größte Ähnlichkeit zeigende an den Ufern jener kleinen Gebirgsseen, wo Feuchtigkeit, Bodenbeschaffenheit &c. ungefähr dieselben Bedingungen bieten; und andererseits die Flora der felsigen Bergabhänge. An diesen ist ähnlich wie auf den Gipfeln selbst der Humus nur von sehr geringer Mächtigkeit und auch Wasserzufluhr nur spärlich vorhanden, da größere Schneemengen wohl in einzelnen Schluchten sich finden, an den meisten anderen Orten dagegen fast ganz mangeln. Ist an und für sich die durchschnittliche Dicke der Schneedecke nur eine geringe, etwa 40—50 Centimeter, so fehlt sie naturgemäß an abschüssigen Partien, sowie an solchen, die den reichlich auftretenden stürmischen Winden ausgesetzt sind, nahezu gänzlich. Dafür finden sich allerdings in einzelnen Spalten und auch an manchen Orten der Schwemmländer, besonders in der Nähe der Bachufer, häufig genug mächtige Schneewehen, die auch im Sommer theilweise zurückbleiben.

Sieht man von den ebenerwähnten vegetationslosen Stellen ab und berücksichtigt außerdem, daß an ganz kahlen Felspartien, sowie auf dem Inundationsgebiete der Gezeitenströmung keine höheren Gewächse vorkommen, so kann man im Übrigen sagen, daß die vorhandene Pflanzendecke eine ziemlich dichte ist. Außer den genannten Orten kommen ganz vegetationslose Strecken von größerer Ausdehnung wohl kaum vor, denn wenn auch die Gesamt-Niederschlagsmenge eine geringe ist, so ist doch überall genügend Feuchtigkeit vorhanden, um das Gedeihen von Pflanzen zu ermöglichen. Eine allzu große Trockenheit des Bodens, die selbst dem kümmerlichen Wachsthum der arktischen Pflanzen ein Ziel setzt, ist in dem Gebiete wohl nirgends anzutreffen. Wenn auf den Etiketten gelegentlich die Bezeichnungen „von ganz

vegetationsloser Stelle" u. dergl. gegeben wurden, so kann dies natürlich nur bedeuten, daß an den betreffenden Orten, gewöhnlich Felspartien, nur einzelne Exemplare gefunden wurden, wobei die Sammler außerdem vorhandene Flechten- oder Moosrasen höchst wahrscheinlich öfters übersahen.

Über die Vertheilung der einzelnen Arten im Gebiete selbst lassen sich in Folge der mangelhaften Bezeichnungen nur allgemeine An- deutungen geben. An den Bergabhängen finden sich hauptsächlich *Dryas integrifolia*, *Potentilla Vahliana*, *Saxifraga tricuspidata*, *Diapensia lapponica*, *Papaver nudicaule*, *Arctostaphylos alpina*, *Polygonum viviparum*, außerdem aber auch nicht selten die sonst in sumpfigen Gegenden vorkommenden *Vaccinium uliginosum* und *Ledum palustre*. Auf dem Schwemmland überwiegt *Cassiope tetragona*, ferner *Empetrum nigrum*, an trockenen Stellen *Loiseleuria procumbens*, *Hierochloa*, *Carex*, sowie andere Gräser und *Hyperaceen*, während *Pedicularis hirsuta* besonders an den Ufern der kleinen Seen sich vorfindet. *Phyllodoce coerulea* scheint ähnlich wie *Ledum palustre* ziemlich gleichmäßig an Abhängen und im Thale verbreitet zu sein.

Obwohl die Temperaturverhältnisse gerade dieses Theiles der Polargegenden — wenn wir allgemein das Baffinland in Be- tracht ziehen — außerordentlich ungünstig sind, so ist doch die Vegetation nicht so spärlich, als man von vornherein erwarten könnte. Nach den meteorologischen Ergebnissen ist speziell das Klima von Kingua als ein arktisch-kontinentales zu bezeichnen. Während der Beobachtungszeit ging das Thermometer zu mehreren Malen bedeutend unter den Gefrierpunkt des Quecksilbers herab, der tiefste Stand war — 48 Grad Celsius. Daß unter diesen Umständen auch die Schneedecke, die überhaupt nur von geringer Dicke ist, keinen ausgiebigen Schutz für die Pflanzen bildet, ist leicht ersichtlich und es bleibt deshalb nur die Annahme übrig, daß jene Gewächse ohne Schaden solche starke Kälte aushalten können. Von Kjellmann<sup>1)</sup> ist bereits mehrfach darauf

<sup>1)</sup> Aus dem Leben der Polarpflanzen, in „Studien und Forschungen sc.“ von Nordenskjöld. Deutsche Ausgabe. Leipzig 1885.

hingewiesen worden, daß die arktischen Pflanzen auch ohne weiteren Schutz lange Zeit hindurch bei sehr niedrigen Temperaturen lebensfähig bleiben, daß selbst zartere Organe wie Blüthenknospen, die im Sommer nicht mehr zum Aufblühen gelangten, im Verlaufe des langen arktischen Winters, während dessen die Temperatur auf unter — 46 Grad zurückging, sich unverfehrt erhielten und im darauf folgenden Sommer zur Entfaltung gelangten.

Erwägt man noch, daß auch die im Boden steckenden Wurzeln fast ebenso hohen Kältegraden ausgesetzt sind, so muß man für die arktischen Gewächse eine außerordentliche Widerstandsfähigkeit annehmen. Wodurch die letztere bedingt wird, darüber läßt sich vorerst nicht das Geringste aussagen. Mag auch bei einigen Formen eine reichere Behaarung oder ein ressisterenterer Bau der Vegetationsorgane sich bemerklich machen, so ist doch damit keineswegs ein spezifischer Charakter arktischer Pflanzen gegeben und derartige Schutzeinrichtungen können gegenüber den Einwirkungen des rauhen Klimas kaum in Betracht kommen. Auch giebt es ja eine ganze Reihe anderer hochnordischer Arten, denen ein dichteres Haarkleid oder ähnliche Schutzmittel gänzlich fehlen und die doch ebenso lebensfähig sind wie die übrigen.

Der langen Winterruhe folgt dann ein höchstens 2—3 Monate dauernder Sommer und diese kurze Zeit muß deshalb um so ausgiebiger von den Pflanzen benutzt werden, denn die allermeisten derselben vollenden in dieser Periode ihre Blüthezeit und Fruchtreife. Sobald der Boden durch die Einwirkung der Insolation etwas aufthaut, beginnt auch das Pflanzenleben sich zu regen. Da dieses Aufsthauen nur bis in eine Tiefe von etwa 30—40 Centimeter geht, so ist von vornherein ein tieferes Eindringen der Wurzeln in den Boden ausgeschlossen. Es ist überhaupt das Wurzelsystem der arktischen Gewächse nur von geringen Dimensionen und der größte Theil der perennirenden Organe befindet sich jedenfalls über der Bodenoberfläche. Sehr bald schon, nachdem die Temperatur während mehrerer Stunden des Tages über dem Gefrierpunkt liegt, gegen Ende April und während des Mai, beginnt das Austreiben der Knospen, die dabei noch sehr häufig auftretenden Frosttage können die Weiterentwicklung wohl verzögern, bleiben aber sonst in der

Regel ohne schädlichen Einfluß auf die Lebensfähigkeit der jungen Organe. Im Juni und Juli, oft auch schon eher, wie z. B. bei den Weiden, entfalten sich die Blüthen, und Ende Juli oder im Laufe des August finden sich an den meisten Gewächsen bereits reife Früchte. In manchen Fällen dürfte die Fruchtreife wohl auch erst im nächsten Sommer zur Vollendung gelangen. Einjährige Gewächse, die nur durch Samen ihre Erhaltung von Jahr zu Jahr ermöglichen können, gehören bekanntlich unter den arktischen Pflanzen zu den Seltenheiten. Bei den perennirenden Gewächsen kommt jedenfalls außer der Fortpflanzung durch Samen, die für einige wohl überhaupt als fraglich bezeichnet werden muß, ganz besonders die vegetative Vermehrung in Betracht. Aber auch diese ist nicht so ausgiebig vorhanden, als man erwarten könnte, und es wird deshalb in erster Linie die Erhaltung des Individuums angestrebt. Hauptsächlich sind es die Holzgewächse, welche in dieser Hinsicht merkwürdige Beispiele darbieten. Das Alter der kaum 10—20 Centimeter über den Boden sich erhebenden Sträucher ist in vielen Fällen ein sehr hohes, und dabei beträgt der Durchmesser solcher 20—30jährigen „Stämme“ kaum einige Millimeter.

Ich will im Folgenden einige kurze Mittheilungen geben, die sich auf Alter und Dimensionen der in den Sammlungen von Baffinland vorhandenen Holzgewächse beziehen. Es ist dabei, wie ich ausdrücklich bemerke, nicht blos von dem Material der Norderedition die Rede, sondern es wurden zur Untersuchung auch verschiedentlich Exemplare aus der Boas'schen Sammlung benutzt. Eine nähere Zählung der Jahresringe ist nicht immer möglich, bei makroskopischer Betrachtung oder mit einer schwachen Lupe ist man nur in wenigen Fällen im Stande, die Unterschiede zwischen Herbst- und Frühjahrsholz zu erkennen. Es wird deshalb nöthig, das Mikroskop zu Hülfe zu nehmen, aber eine Untersuchung mit stärkerer Vergrößerung bringt gleichfalls Schwierigkeiten bei der Zählung der Ringe mit sich, da bei dieser Methode wiederum die scharfe Umgrenzung des Herbstholzes oft nur schwer zu erkennen ist. Am besten gelang es mir noch bei etwa 150facher Vergrößerung und schiefster stark abgeblendetem Beleuchtung annähernd sichere Zählungen vorzunehmen. Soweit es möglich war, wurden die

gefundenen Zahlen mit den aus dem jährlichen Längenzuwachs sich ergebenden verglichen, doch ist die Bestimmung der Länge und Anzahl aufeinanderfolgender Jahrestriebe in einigen Fällen, wo die Achsen dicht mit alten Blättern überdeckt sind, wie bei *Dryas* und *Aretostaphylos* kaum möglich.

Den geringsten jährlichen Zuwachs sowohl in die Dicke wie in die Länge fand ich bei *Salix herbacea*. Jedes Jahr wird bei dieser Weide nur ein Blattpaar und gewöhnlich ein Blüthenkätzchen gebildet, die Länge des Jahrestriebes beträgt dabei nur wenige Millimeter, ein etwa 10jähriges Stämmchen hat kaum eine Höhe von 30 Millimeter. Ein 6jähriger Zweig zeigte auf dem Querschnitt einen größten Radius — die Stämme sind in der Regel stark exzentrisch — von 0,12 Millimeter, so daß sich für den einzelnen Jahresring nur eine durchschnittliche Breite von etwa 0,02 Millimeter ergiebt. Ein alter Stamm besaß einen größten Radius von etwa 0,56 Millimeter, wonach man also auf ein Alter von 28—30 Jahre schließen könnte, wenn man die Annahme macht, daß die Breite der Jahresringe sich nicht wesentlich ändere. Diese Annahme wäre aber wohl kaum berechtigt, denn es ist bekannt, daß die Breite der Jahresringe von einer bestimmten Zeit an abnimmt. Man wird deshalb kaum fehl gehen, wenn man das Alter jenes Stämmchens auf etwa 40 Jahre schätzt, womit auch die Messung der Sproßachsen besser übereinstimmt. Geht man von dieser letzteren Messung aus und vergleicht damit den Querschnitt bei stärkerer Vergrößerung, so ergiebt sich allerdings, wie dies in ähnlicher Weise schon von G. Kraus<sup>1)</sup> für *Vaccinium uliginosum* gefunden wurde, daß die späteren Jahresringe in der Regel nur aus einem Gefäß und einigen anderen Zellen in radialer Richtung bestehen.

Dieselbe geringe Ausdehnung der Jahrestriebe zeigt auch nach Kjellmann<sup>2)</sup> die mit *Salix herbacea* ihrem Habitus nach fast ganz übereinstimmende *S. polaris*. Auch bei dieser erreichten die einzelnen

<sup>1)</sup> II Deutsche Nordpolfahrt, II. Bd. Bemerk. über Alter und Wachsthumssverh. östgrönl. Holzgewächse.

<sup>2)</sup> l. c. S. 484.

Trieben nur eine Länge bis höchstens 5 Millimeter, doch wurden auch solche von nur 1 Millimeter beobachtet.

Während wir in *Salix herbacea* außerordentlich geringe Zuwachse konstatiren konnten, zeigt sich bei *S. groenlandica* gerade das Umgekehrte. Hier finden sich von allen untersuchten Holzgewächsen die breitesten Jahresringe und die längsten Triebe. Das untersuchte Exemplar hatte einen knorriegen niederliegenden Stamm, dessen größter Radius etwa 3 Millimeter betrug. Eine deutliche Unterscheidung von Jahresringen war an diesem Theile der Pflanze nicht möglich, im Vergleich mit dem sicherer zu ermittelnden Alter der Zweige kann man diesen Stamm auf etwa 10—12 Jahre schätzen, was immerhin für einen Jahresring etwa die Breite von 0,25 Millimeter ergeben würde. Wesentlich anders als dieser niederliegende Stamm verhalten sich die an demselben stehenden aufrechten schlanken Zweige. An ihnen sind die einzelnen Jahrestriebe durchschnittlich 10—15 Centimeter lang und die Jahresringe lassen sich auf den Querschnitten sehr deutlich auch schon makroskopisch erkennen. Der größere derselben war 3 Jahre alt und besaß einen Radius von 0,1 Millimeter, der älteste Jahresring war 0,22 Millimeter breit, der zweite 0,34 Millimeter, der dritte erreichte sogar eine Breite von 0,54 Millimeter. Hiermit stimmen auch die von Kraus<sup>1)</sup> gefundenen Werthe für *S. arctica* Pall. überein; es erscheint demnach auch unter den sehr ungünstigen Temperaturverhältnissen noch ein ziemlich lebhaftes Wachsthum dieser Weidenformen stattzufinden, allerdings verhalten sich dabei offenbar die aufrechten Zweige etwas anders, als die niederliegenden älteren Stämme. Das erwähnte Exemplar aus der Sammlung der Norderexpedition trägt die Etikette „Erste Knospen schon Ende März, blühend im Mai“. Daraus geht hervor, daß die Vegetationsperiode dieser Weide schon sehr früh beginnt, und da während des ganzen Sommers eine größere Anzahl Blätter, etwa 6—10, gebildet werden, so kann bei der verhältnismäßig langen Dauer des Wachsthums auch reichliches Material zum Aufbau der Jahrestriebe verwendet werden. Daß noch bedeutend stärkere Stämme dieser Weiden in Baffinland

<sup>1)</sup> l. c. S. 135.

vorkommen, läßt sich aus einer mündlichen Mittheilung des Herrn Dr. Boas schließen; leider sind die von dem genannten Herrn gesammelten Stämme in Folge eines Schiffbruchs verloren gegangen.

Von *Dryas integrifolia* wurden einige Exemplare untersucht, doch stellte sich das Resultat nur bei einem derselben als sicher heraus, da die älteren Stammteile meist nicht gut erhalten waren und andere Messungen aus den oben angegebenen Gründen nicht vorgenommen werden konnten. Die Jahresringe waren ziemlich deutlich zu erkennen, der Stamm war stark exzentrisch, so daß der größte Radius 0,8 Millimeter, der kleinste dagegen nur 0,12 Millimeter betrug. Die Zählung der Ringe ergab ein Alter von etwa 22 Jahren.

Selbst wenn auch die Jahresringe wie bei den eben erwähnten Exemplaren ziemlich deutlich zu unterscheiden sind, so ist eine ganz sichere Angabe über das Alter doch nicht immer möglich, denn man kann wohl annehmen, daß bei den eigenthümlichen Wachstumsverhältnissen der arktischen Holzgewächse die als Verdoppelung der Jahresringe bekannte Erscheinung nicht selten eintreten wird. Da auch häufig im Sommer noch längere Zeit hindurch kalte Witterung herrscht, so kommt das bereits eingeleitete Dickenwachstum wieder zum Stillstand, um erst bei erneutem Eintritt höherer Temperaturen wieder seinen Fortgang zu nehmen. Es ist deshalb sehr leicht denkbar, daß derartige Einwirkungen sich auch im anatomischen Bau des Holzes durch bestimmte Grenzen bemerklich machen werden, und man darf deshalb nicht jede derartige Zone als einen vollendeten Jahresring auffassen. Es mögen aus diesem Grunde manche Angaben wohl etwas zu hoch ausfallen, und es ist die Vorsicht geboten, allzu schmale Zuwachszonen unberücksichtigt zu lassen, vor Allem aber die bei anderen Exemplaren gefundenen Durchschnittswerte für die Breite der Jahresringe zu vergleichen. Immerhin wird es schwierig sein, in dieser Hinsicht Fehler zu vermeiden. Diese Bemerkungen gelten für alle noch zu besprechenden Holzgewächse.

Von *Empetrum nigrum* konnten zwei Exemplare untersucht werden. Beide zeigten, abweichend von der Kraus'schen Angabe,<sup>1)</sup> sehr deutliche

<sup>1)</sup> l. c. S. 134.

Jahresringe. Das ältere Exemplar hatte einen größten Radius von 1,4 Millimeter, einen kleinsten von 0,35 Millimeter, die Zählung der Jahresringe ergab ein Alter von etwa 16 Jahren. Das zweite war gleichfalls sehr exzentrisch gewachsen; größter Radius 1,12 Millimeter, kleinster Radius 0,3 Millimeter, zeigte 12 Jahresringe.

Von Ericaceen, die den größten Theil der strauchartigen Gewächse bilden, wurden *Arctostaphylos alpina*, *Loiseleuria procumbens*, *Cassiope tetragona*, *Phyllodoce coerulea*, *Ledum palustre* und *Vaccinium uliginosum* untersucht.

Bei *Arctostaphylos alpina* waren Messungen der einzelnen Jahrestriebe nicht auszuführen, auch die Jahresringe konnten nur undeutlich unterschieden werden. Das Resultat ist deshalb ein sehr unsicheres.

An dem ältesten Exemplare hatte der Stamm am Grunde einen größten Radius von 1,4 Millimeter, die Zählung der Jahresringe ergab circa 16 Jahre. Ein kleineres, sehr exzentrisches Exemplar zeigte einen größten Radius von 0,52 Millimeter, das Alter konnte auf 5 Jahre geschätzt werden, was mit dem obigen Resultat in Betreff der durchschnittlichen Jahresringbreite annähernd übereinstimmen würde.

Ahnlich waren die Verhältnisse bei *Loiseleuria procumbens*, nur konnte bei dieser Pflanze eine genauere Untersuchung aufeinanderfolgender Jahrestriebe vorgenommen werden. Bei zweijährigen Zweigen war der Radius des Holzringes durchschnittlich etwa 0,13 Millimeter. 4—5jährige Zweige zeigten einen solchen von 0,34 Millimeter und 7jährige 0,42 Millimeter. Der größte Radius des Holzylinders bei dem ältesten Stämme betrug 1,6 Millimeter, wonach man unter Berücksichtigung, daß die Jahresringe später schmäler werden, das Alter auf nahezu 30 Jahre schätzen könnte.

Bei *Cassiope tetragona* war das Resultat gleichfalls unsicher, das Wachsthum dieser für die Flora des Gebietes charakteristischen Pflanze scheint ein lebhafteres als wie das der übrigen Ericaceen zu sein und sich mehr den Verhältnissen zu nähern, die wir bei *Salix groelandica* fanden. Zweijährige Zweige, die Früchte vom vorigen Jahre trugen, hatten bereits einen Holzylinder mit durchschnittlichem Radius

von 0,2 Millimeter. Danach würden die älteren Stammteileien, deren Radius etwa 0,8 Millimeter betrug, nur auf ein Alter von etwa 4 bis 5 Jahren zu schätzen sein, eine Unterscheidung der Jahresringe ist nicht möglich und ich möchte deshalb kein besonderes Gewicht auf die letztere Schätzung legen. Soviel ist jedoch sicher, daß sowohl die Jahrestriebe bei dieser Pflanze eine ansehnlichere Länge, etwa 30—40 Millimeter durchschnittlich, als auch die Jahresringe eine bedeutendere Breite erreichen.

Bessere Resultate ergab die Untersuchung der übrigen Ericaceen. Bei *Phylodoce coerulea* hatten die zweijährigen Zweige einen Holzylinder, dessen Radius durchschnittlich 0,12 Millimeter betrug, dreijährige Zweige einen solchen von 0,18 Millimeter. Ein fünfjähriger Zweig zeigte als größten Radius 0,36 Millimeter und bei einem alten Stamm, auf dessen Querschnitt die Jahresringe ziemlich deutlich zu unterscheiden waren, betrug der größte Radius 1,8 Millimeter. Die Zählung ergab ein Alter von 28—30 Jahren.

Die Breite der einzelnen Jahresringe wechselte in der Weise, daß die ersten durchschnittlich 0,06 Millimeter, vom vierten bis sechsten Jahre etwa 0,1 Millimeter, der siebente sogar 0,12 Millimeter, die späteren dagegen wieder schmäler waren und vom zwölften an nicht mehr als höchstens 0,04 Millimeter Breite zeigten.

Am deutlichsten konnten die Jahresringe bei *Ledum palustre* erkannt werden. Die vier ersten hatten zusammen eine Breite von 0,32 Millimeter, der fünfte war 0,1 Millimeter breit und ein Stamm von 20—22 Jahren zeigte einen größten Radius von 1,95 Millimeter, so daß also an dieser Stelle sämtliche Ringe die ansehnliche Breite von nahezu 0,1 Millimeter im Durchschnitt beibehielten, was wohl nur durch die sehr starke Excentricität erklärlich wird.

Von *Vaccinium uliginosum* wurden eine ganze Reihe von Zweigen verschiedenen Alters untersucht; zweijährige hatten einen Holzylinder vom Radius 0,12 Millimeter, sechsjährige einen solchen von 0,28 Millimeter, zwölfjährige 0,48—0,5 Millimeter; der älteste untersuchte Stamm erreichte einen größten Radius von 1,04 Millimeter, und die

Zählung der Jahresringe ergab ein Alter von 26—28 Jahren, so daß auch hier wieder die durchschnittliche Breite der Ringe mit der von Kraus bei noch bedeutend älteren Stämmen gefundenen (0,032—0,035) annähernd übereinstimmt.

An den Stammorganen von *Diapensia lapponica* konnte überhaupt keine Schätzung vorgenommen werden, da jede Jahrringbildung im Holzylinder fehlte und auch die Messungen der Längenzuwachse äußerst unsicher waren.

Aus den angeführten Beispielen geht zur Genüge hervor, daß die einzelnen Zuwachszenen in den meisten Fällen eine außerordentlich geringe Breite haben und daß auch die Längenausdehnung der einzelnen Jahrestriebe eine sehr reducirt ist.

Wir haben es demnach, wie schon von Kraus, Kjellmann u. A. ganz richtig hervorgehoben worden ist, in den arktischen Sträuchern mit zwar vollkommen lebensfähigen, aber sehr kümmerlich entwickelten Individuen von verhältnismäßig hohem Alter zu thun. Es beweist dieser Umstand wieder, wie durch langandauernde Erhaltung des Individuums — Kraus schätzt manche Weidenstämme auf 150 Jahre, einzelne *Vaccinium*-Sträucher auf über 90 Jahre — selbst bei den ungünstigsten Temperaturen der Bestand der Flora annähernd derselbe bleiben kann.

Das Vorstehende dürfte genügen, um dem Leser ein einigermaßen richtiges Bild von dem Pflanzenleben in der Umgebung der Station Kingua zu geben; freilich wäre manche Lücke noch auszufüllen, doch war der Verfasser, da ihm die eigene Anschauung fehlte, wie schon erwähnt wurde, ganz auf persönliche Mittheilungen angewiesen und diese konnten natürlich über mehrere in botanischer Hinsicht naheliegende Fragen keine Auskunft geben.

---

Zum Schluß möge noch eine kurze Zusammenstellung der bis jetzt vorliegenden Ergebnisse, welche die Flora des Baffinlandes betreffen, gegeben werden. Wir können dabei die früheren Angaben von Ross und Inglesfield wegen mancher Unsicherheiten vernachlässigen und wollen

uns nur an die Berichte von Taylor und Kumlien, sowie an die beiden vorliegenden Sammlungen der Norderedition und des Dr. Boas halten. Die reichste Sammlung ist diejenige von Taylor, die Liste der von ihm an verschiedenen Orten des Cumberlandfjordes und der Küstenpartien des Baffinlandes an der Davisstraße gefundenen Gefäßpflanzen umfaßt 136 Arten; die Zahl der von der Expedition gesammelten beläuft sich auf 38 Arten, die Boas'schen Sammlungen enthalten 44 Gefäßpflanzen; da sich in der ersten Sammlung 12 Arten befinden, die bei Boas fehlen, nämlich: *Chamaenerium latifolium*, *Empetrum nigrum*, *Pedicularis lapponica* und *hirsuta*, *Phyllodoce coerulea*, *Cassiope hypnoides*, *Loiseleuria procumbens*, *Arnica alpina*, *Oxyria digyna*, *Tofieldia borealis*, *Lycopodium annotinum*, *Lastrea fragrans*, so beträgt die Gesamtzahl der durch beide Expeditionen aufgefundenen Gefäßpflanzen 56. Unter ihnen befinden sich 8, die in der Taylor'schen Liste nicht angegeben sind, nämlich: \**Ranunculus lapponicus*,<sup>1)</sup> *Loiseleuria procumbens*, *Arctostaphylos alpina*, *Pedicularis lapponica* und \**flammea*, \**Glyceria angustata*, *Lastrea fragrans*, *Lycopodium Selago*. Rechnet man dazu noch 3 Arten, die von Kumlien angegeben wurden, in den anderen Sammlungen aber fehlen, so beträgt die Anzahl der bis jetzt von diesen Theilen des Baffinlandes bekannten Arten 147.

Von Interesse ist es, daß unter allen diesen Pflanzen keine einzige Art sich findet, die nach Lange für Südgrönland charakteristisch wäre.<sup>2)</sup> Dagegen sind 14 Arten darunter, die nach Lange nur in Nordgrönland vorkommen, und von diesen müssen 6 als amerikanische Typen aufgefaßt werden; von den als europäische Typen zu bezeichnenden Pflanzen Nordgrönlands ist bisher keine auf Baffinland gesammelt worden. Es kann demnach eine hervorstechende Ähnlichkeit zwischen der Flora unseres Gebietes und derjenigen Nordgrönlands nicht geleugnet werden. Da zugleich die von Lange als europäische Typen bezeichneten Gewächse ganz zu fehlen scheinen, so darf man wohl auf Grund des allerdings noch unvollständigen Materials das Baffinland in pflanzengeographischer

<sup>1)</sup> Die mit \* bezeichneten finden sich nur bei Boas.

<sup>2)</sup> Lange, Studier til Groenlands Flora. Kopenhagen 1880.

Hinſicht als ein Zwischenſglied zwischen dem arktiſchen Grönland und dem Norden Amerikas betrachten.<sup>1)</sup>

Daß die Annahme Hooker's,<sup>2)</sup> nach welcher zwischen der Flora von Grönland und Nordamerika bedeutende Verschiedenheiten vorhanden ſeien und Grönland viel mehr europäiſche als amerikanische Typen enthalte, nicht haltbar iſt, hat ſchon Lange<sup>3)</sup> zur Genüge gezeigt, indem er nachwies, daß die Zahl der erſteren Pflanzen ſogar niedriger iſt als die der lezteren. Die in den vorliegenden Sammlungen enthaltenen Formen kommen fämmtlich auch in Grönland vor und auch fast alle von Taylor aufgeführten, mit etwa 2 oder 3 Ausnahmen, gehören gleichfalls der grönländiſchen Flora an, fo daß gerade die Flora des Baffinlandes ſich auf das Engste an diejenige Nordgrönlands anschließt. Die Meinung Hooker's,<sup>4)</sup> daß ſowohl Baffinbay als Davisstraße an ihren gegenüberliegenden Küſten verschiedene Floren beſäßen, iſt demnach durchaus nicht gerechtfertigt.

---

Nachſchrift. Die vorliegende Skizze war im Manuscript bereits im Jahre 1885 abgeschloſſen und es wurden, obwohl mehrere interessante Arbeiten unterdeſſen erschienen ſind, keine Änderungen im Texte vor- genommen. Nur einige Anmerkungen ſind als Fußnoten eingefügt worden.

---

<sup>1)</sup> Vergl. hierzu auch E. Warming, Neuere Beiträge zu Grönlands Flora, Engler's Jahrb., IX, wo gleichfalls der arktisch-amerikanische Charakter der Flora Nordgrönlands betont wird.

<sup>2)</sup> Outlines of the distribution of arctic plants; Transactions of Linnean society, vol. 23, 1861.

<sup>3)</sup> I. c. S. 11.

<sup>4)</sup> I. c. S. 267.

3.

Phanerogamen und Gefäß-Kryptogamen vom  
Ringua-Fjord.

Von

Dr. H. Ambronn,

Privatdozent der Botanik in Leipzig.

Die botanischen Sammlungen der Norderexpedition können keineswegs einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Immerhin bieten sie manches Interessante dar, da sie aus einer bis jetzt noch wenig bekannten Gegend stammen. Allerdings wäre gerade aus diesem Grunde eine reichere Ausbeute erwünscht gewesen, doch war eine solche nicht wohl möglich, da die Zeit der Expeditionsmitglieder durch anderweitige Beobachtungen größtentheils in Anspruch genommen wurde und deshalb das Anlegen einer botanischen Sammlung mehr als Nebensache betrachtet werden mußte. Dazu kommt noch, daß sich unter den Mitgliedern kein Botaniker von Fach befand, daß also eine systematische Durchforschung des Gebietes von vornherein kaum erwartet werden konnte. Besonders dieser letztere Umstand hat wohl hauptsächlich dazu beigetragen, daß die Sammlungen so wenig vollständig ausgefallen sind. Es war natürlich, daß von Nicht-Botanikern in erster Linie die durch lebhafte Färbung der Blüthen oder in anderer Hinsicht auffallenderen Formen berücksichtigt wurden, hingegen zahlreiche andere unansehnlichere Pflanzen keine weitere Beachtung fanden. Hieraus erklärt sich sehr leicht, warum in den vorliegenden Sammlungen Vertreter aus den Familien der Gramineen, Cyperaceen und Tuncaceen fast gänzlich fehlen, obwohl doch mit Sicherheit angenommen werden darf, daß gerade aus diesen Familien eine größere Anzahl von Arten in jenen Gegenden vorhanden ist.

Größere Ausflüge in das Innere des Landes konnten von den Expeditionsmitgliedern nicht unternommen werden und deshalb ist

natürlich das Gebiet, von welchem die gesammelten Pflanzen stammen, ein sehr beschränktes, es umfaßt nur die allernächste Umgebung der Station selbst.

Nur eine Species, *Arnica alpina*, der nachfolgenden Aufzählung wurde nicht in diesem Gebiete gefunden, sondern von Eskimos aus dem Innern des Landes überbracht.

Die früher ausgesprochene Erwartung, daß die Boas'schen Sammlungen einen besseren Überblick über die floristischen Verhältnisse des Baffinlandes gewähren würden, hat sich leider nicht verwirklicht. Allerdings hat der genannte Forscher einige Arten mitgebracht, die sich in den Sammlungen der Norderedition nicht vorfinden, aber die Gesamtzahl der Arten ist nur um Weniges höher, da andererseits wieder Manches fehlt, was in der Sammlung von Kingua enthalten ist.

Das Wichtigste, was bisher in der Literatur über die Flora des Baffinlandes und speziell über diejenige des Küstengebietes im Cumberlandjunde bekannt geworden ist, findet sich in den Mittheilungen von Taylor<sup>1)</sup> und Kumlien.<sup>2)</sup> Am eingehendsten sind die floristischen Verhältnisse sowohl des Cumberlandjundes als auch der Westküste der Davisstraße von dem erstgenannten Forscher untersucht worden, der während mehrerer Jahre die Fahrten schottischer Walfischfänger mitmachte und reichlich Gelegenheit hatte, umfangreichere Sammlungen anzulegen. Kumlien, welcher die Howgate-Expedition begleitete, führt eine bedeutend geringere Anzahl von Arten als Taylor auf; die Bestimmung der von ihm mitgebrachten Pflanzen wurde von Aja Gray ausgeführt. In dem citirten Berichte über die Ergebnisse der Howgate-Expedition findet sich außer der Liste der Phanerogamen und Gefäß-Kryptogamen auch noch eine Aufzählung anderer Kryptogamen. Ob auch von Taylor Moose, Flechten u. s. w. gesammelt worden sind, vermag ich nicht anzugeben, da mir aus der Literatur keine hierauf bezügliche Mittheilung bekannt geworden ist.

<sup>1)</sup> Flowering plants and ferns collected on both sides of Davis Street by J. Taylor. Transactions of bot. Soc. of Edinburgh, vol 7. 1862.

<sup>2)</sup> Contributions to the natural history of arctic Amerika etc. Bulletin of the United States National Museum Nr. 15.

In dem Material von Kingua wurden nur einzelne Fragmente von Flechten und Moosen vorgefunden und zwar nur zwischen den Büschchen anderer Pflanzen. Die ersten hat Herr B. Stein in Breslau, soweit es möglich war, bestimmt, die letzteren sind so geringfügig, daß ein sicheres Urtheil über ihre Zugehörigkeit zu einzelnen Arten nicht abgegeben werden kann. Die ziemlich zahlreich vorhandenen Pilze, welche sich auf verdornten oder vermoderten Blättern u. dergl. vorsanden, wurden von Herrn Dr. H. Winter<sup>1)</sup> in Leipzig bestimmt. Im Ganzen wurden an Pilzen 17 Arten, darunter zwei neue, sicher bestimmt, außerdem wurden zwei Hutpilze, in Glycerin aufbewahrt, mitgebracht; eine sichere Bestimmung derselben war jedoch nicht möglich. Beiden Herren spreche ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank für die bereitwillige Untersuchung des betreffenden Materials aus. Ebenso bin ich meinem Freunde Dr. F. Kurz<sup>2)</sup> in Berlin für mehrfache freundliche Unterstützung bei Bestimmung der Gefäßpflanzen zu Danke verpflichtet.

Von Wichtigkeit wäre es gewesen, wenn seitens der Expeditionsmitglieder dem Sammeln von Treibholzern, wozu sich jedenfalls oft Gelegenheit bot, größere Berücksichtigung geschenkt worden wäre. Leider ist nur ein Stück, allerdings von mächtigen Dimensionen, mitgebracht worden; es ist dies ein alter Stamm von mehreren Meter Länge, der bei Cap Mercy aufgefischt wurde. Eine genauere Beschreibung desselben soll weiter unten gegeben werden.<sup>3)</sup>

In der nachfolgenden Aufzählung sind nur diejenigen Formen ausführlicher beschrieben worden, die sich in den Sammlungen der Expedition vorsanden, doch wurde dabei, soweit es erforderlich war, der damit übereinstimmende Theil der Boas'schen Sammlungen berücksichtigt. Eine Aufzählung der den letzteren angehörigen Formen ist mit kurzer Angabe der Fundorte am Schluß dieses Theils angefügt worden.

<sup>1)</sup> Inzwischen im Jahre 1887 verstorben.

<sup>2)</sup> Jetzt Professor der Botanik in Cordoba (Argentinien).

<sup>3)</sup> Der erwähnte Stamm liegt seit einigen Jahren im Hofe der K. Seewarte.

## I. Dikotyledonen.

### Rosaceen.<sup>1)</sup>

*Dryas integrifolia* Vahl.

„Blühend gegen Ende Juni und Anfang Juli gesammelt, besonders auf kiesigen Bergabhängen an vegetationsarmen Stellen.“

In zahlreichen Exemplaren vorhanden, meist typische Formen mit vollkommen ganzrandigen, sehr schmalen Blättern und herzförmiger Blattbasis; einige Büsche mit etwas breiteren, am Grunde deutlich geähnchten Blättern.

Auch in der Boas'schen Sammlung reichlich vertreten.

*Potentilla Vahliana* Lehm.

Eine der verbreitetsten Pflanzen in der Umgebung von Kingua, weite Strecken auf fahlen trockenen Felspartien überziehend, an Orten, wo andere Blüthenpflanzen fast ganz fehlen und nur Flechten häufig auftreten. Der größere Theil der Flechtenfragmente, die bestimmt werden konnten, fand sich an Exemplaren dieser Potentilla. Blüthezeit von Anfang Mai bis Ende Juni.

Je nach dem mehr oder weniger üppigen Wachsthum ist die Größe der Blätter veränderlich, doch bleibt die äußere Form, sowie die dichte Behaarung im Wesentlichen dieselbe. Die meisten der vorliegenden Exemplare stimmen mit einem im Leipziger Herbarium vorhandenen Originalexemplar von Vahl aus Grönland vollkommen überein, während einige sich durch die lineare Form der äußeren Kelchblätter, sowie durch die etwas kleineren Blumenblätter der *P. emarginata* Pursh. nähern, in der Behaarung aber sich von der letzteren Form abweichend verhalten.

In der Boas'schen Sammlung gleichfalls sehr reichlich enthalten.

### Oncgrarieen.

*Chamaenerium latifolium* Scop.

Nur drei blühende Exemplare, ohne jede Bezeichnung über Blüthezeit und Standort. Etwa 20 Centimeter hoch mit breit lanzettlichen

<sup>1)</sup> In Betreff der Reihenfolge und der Nomenclatur habe ich mich nach Lange's Conspectus Floraæ Groenlandiae, Kopenhagen 1880, gerichtet.

Blättern und ebenfalls breiten Blumenblättern, die ungefähr doppelt so lang als der Kelch sind. Sie gehören demnach der typischen Form an.  
Fehlt bei Boas.

Empetraceen.

*Empetrum nigrum* L.

„Ende Mai bis Mitte Juni blühend. Mattenbildend auf trockenem Sandboden, auch trockenen Felsabhängen. Ende Juli mit reifer Beere.“

Die vorliegenden Exemplare haben durchgängig zwittrige Blüthen.  
(Vergl. II. Deutsche Nordpolfahrt, Leipzig 1874, Bd. II. S. 45.)

Fehlt bei Boas.

Silenaceen.

*Silene acaulis* L.

Nur ein einziges kleines Exemplar mit aufgesprungenen Früchten, ohne Bezeichnung des Standortes. Scheint in der nächsten Umgebung von Kingua selten zu sein, da sonst jedenfalls die großen reichblühenden Rasen, wie sie sich in der Boas'schen Sammlung aus anderen Gegenden des Baffinlandes zahlreich vorfinden, aufgefallen sein müßten.

Alliinaceen.

*Stellaria longipes* Goldie.

Nur wenige Exemplare, ohne jede Bezeichnung.

Es ist eine vollständige fahle Form mit lineal-lanzettlichen Blättern und spitzen Kelchblättern; Blumenblätter etwa anderthalbmal so lang als der Kelch. Die ganze Pflanze hat eine grau-grüne Färbung.

Dieselbe Form ist in der Boas'schen Sammlung bedeutend reicher vorhanden.

*Cerastium alpinum* L. var. *lanatum* Lindbl.

„Blühend im Juni auf feuchtem Standorte an den Küstenabhängen.“

Blüthen fast stets einzeln, ganze Pflanze dicht behaart und mit Sandkörnchen sc., die an den langen Haarfilze haften, reichlich bedeckt.

Diese Form scheint sowohl in der nächsten Umgebung von Kingua, sowie auch an den von Boas besuchten Orten sehr häufig vorzukommen, da sie in beiden Sammlungen durch zahlreiche Exemplare vertreten ist.

Cruciferen.

*Draba nivalis* Liljebl. (D. muricella Wahlbg.).

Die wenigen vorliegenden Exemplare gehören einer Form an, die wohl am besten zu der obigen Art gerechnet werden kann. Sie stimmen mit zwei Exemplaren überein, welche von Reichel und Henn auf Labrador gesammelt wurden und unter der Bezeichnung *D. stellata* Jacq. bzw. *D. frigida* Sauter (*Flora* 1825) im Leipziger Herbarium sich befinden. Auch die Sammlungen der II. deutschen Nordpol-expedition enthalten eine Form aus Ostgrönland, die in Habitus, Behaarung, Blattform mit der von Kingua stammenden die größte Ähnlichkeit zeigt. In der Bearbeitung der ostgrönländischen Pflanzen von Buchenau und Focke ist die Bestimmung unsicher gelassen. Da auch das Originalexemplar von *D. altaica* Bge. im Leipziger Herbarium mit obigen Formen fast ganz übereinstimmt, so wird sich wohl eine Bemerkung von Nathorst auf jene ostgrönländischen nicht näher bestimmten Exemplare beziehen. Nathorst sagt in seinen „Notizen über die Phanerogamenflora Grönlands im Norden von Melville Bay“,<sup>1)</sup> daß nach einer Mittheilung, die ihm von Prof. Th. Fries gemacht worden sei, *D. altaica* Bge. von der II. deutschen Polarexpedition in Ostgrönland entdeckt worden wäre, sie fehle jedoch in dem Verzeichnisse, welches Buchenau und Focke gegeben haben. Ich führe diese Bemerkung deshalb an, weil ich glaube, daß die auf Spitzbergen vorkommende, von Nathorst als *D. altaica* bezeichnete Form wohl mit den von Kingua stammenden Exemplaren übereinstimmen dürfte. Auch die von Hooker als *D. stellata* Jacq. bezeichneten Formen, deren Vorkommen in Grönland von Lange (l. c. S. 42) bezweifelt wird, sowie die oben genannten Exemplare von Labrador und die in der Taylor'schen Aufzählung gleichfalls unter diesem Namen angeführten würden dann wohl hierher zu rechnen sein. Faßt man mit Watson<sup>2)</sup> unter *D. stellata* Jacq., *D. frigida* Sauter, *D. muricella* Wahlbg., *D. nivalis* Liljebl. und

<sup>1)</sup> Engler's Botanische Jahrbücher, VI. Bd. 1884 S. 89 Ann.

<sup>2)</sup> Smithsonian Miscellaneous-Collections No. 258. Washington 1878.  
Sereno Watson: Bibliographical Index to North-American Botany.

einige andere Formen zusammen, so würde dann *D. altaica* Bge. dieser Gruppe sehr nahe stehen.

Bei der großen Verwirrung, die in Betreff der Umgrenzung der einzelnen Species dieser Gattung herrscht, ist es allerdings schwierig, ohne Benutzung umfangreichen Vergleichsmaterials ein bestimmtes Urtheil in dieser Beziehung abzugeben. Ich ziehe es deshalb vor, eine etwas ausführlichere Beschreibung der vorliegenden Exemplare zu geben:

Blätter stets ganzrandig schmal elliptisch nach oben etwas verbreitet, dicht besetzt mit Sternhaaren, wodurch dieselben ein graues Aussehen erhalten, andere Haarformen fehlen gänzlich, durchschnittliche Breite 2—4 Millimeter. Blattrosette locker, Schaft unbeblättert oder mit einem kleinen ganzrandigen Blättchen besetzt, welches ebenso wie der Schaft selbst mit Sternhaaren bedeckt ist. Zur Blüthezeit etwa 3—4 Centimeter hoch aus der Blattrosette hervorragend, bei der Fruchtreife etwa 5—6 Centimeter lang, Fruchtstand locker, reife Schötchen spärlich mit Sternhaaren besetzt.

Die weiß gefärbten Blumenblätter  $1\frac{1}{2}$ —2 mal so lang als der Kelch, leicht ausgerandet, Kelchblätter schmal oval mit gabelartig verzweigten Haaren versehen.

Ein weiteres sehr kümmerlich entwickeltes Exemplar mit nur 1 Centimeter hohem Schaft muß nach Behaarung und Blattform gleichfalls hierher gerechnet werden.

In der Boas'schen Sammlung finden sich von dieser Form zahlreichere und zum Theil auch üppigere Exemplare von anderen Orten des Baffinlandes.

*Draba Wahlenbergii* Hartm. var. *heterotricha* Lindbl.

„Ebenso wie die vorige Mitte Juni blühend auf felsigen vegetationsarmen Abhängen gesammelt.“

Blätter dichte Rosetten bildend, mit 1 oder 2 Zähnen versehen, auf der Fläche mit Sternhaaren, am Rande mit langen einfachen Haaren besetzt. Schaft meist einblätterig, seltener nackt, mit Sternhaaren bedeckt,

10—12 Centimeter hoch, in seinem oberen Theile fast kahl. Kelchblätter spärlich behaart.

Anmerkung: Unter den vorliegenden Exemplaren befindet sich eins mit höherem Schafte, dessen Blättchen mit mehreren deutlichen Zähnen besetzt sind; es war dies früher fälschlich als eine Form der *D. hirta* bestimmt worden und wurde unter dem letzteren Namen auch in einer vorläufigen Mittheilung<sup>1)</sup> aufgeführt.

In der Boas'schen Sammlung findet sich außer dieser Form auch noch die als *D. Wahlenbergii* var. *homotricha* Lindbl. (*D. fladnizensis* Wulf) bezeichnete vor, bei welcher auf den Blättern keine Sternhaare vorkommen.

#### Papaveraceen.

*Papaver nudicaule* L.

Diese in den arktischen Gegenden sonst sehr verbreitete Pflanze scheint in der nächsten Umgebung von Kingua nicht so häufig zu sein.

Die vorliegenden wenigen Exemplare stammen aus einem in der Nähe der Station gelegenen Seitenthale „von ganz vegetationsloser Stelle“ und wurden Mitte Juni blühend gesammelt. Dieselben sind offenbar nur kümmerlich entwickelt. In der Blattform stimmen sie mit den grönländischen Exemplaren durch ihre langen Blattstiele überein.

Die von Boas an verschiedenen Orten gefundenen Pflanzen sind größtentheils viel üppiger entwickelt.

#### Saxifragaceen.

*Saxifraga rivularis* L.

Nur ein einziges Exemplar, ohne jede Bezeichnung von Blüthezeit und Fundort. Mit reifen Früchten. Stengel ein- bis dreiblütig, bis 6 Centimeter hoch, nähert sich im Habitus schon etwas der *S. rivularis* forma *hyperborea* Engl., von welcher ein typisches Exemplar sich in der Boas'schen Sammlung findet.

*Saxifraga tricuspidata* Retz.

Blüthezeit von Ende Juni bis Ende Juli.

„Im Thale nahe der Telephonstation, auch an den Abhängen des Wimpelberges häufig.“

<sup>1)</sup> Liste der von der deutschen Norderedition gesammelten Pflanzen u. Berichte der Botan. Gesellschaft Bd. II. 1887.

Scheint eine der verbreitetsten Pflanzen des Gebietes zu sein, denn in beiden Sammlungen ist sie in zahlreichen Exemplaren vorhanden.

Die Blattform variiert etwas in der Zähnung des Randes, die bei einigen Exemplaren ganz fehlt, so daß jedes Blatt nur eine starre Spitze besitzt.

#### Scrophularineen.

*Pedicularis lapponica* L.

Nur zwei blühende Exemplare, ohne jede Bezeichnung von Standort und Blüthezeit.

Niedrige Pflänzchen mit kleinen, aber ziemlich breiten Blättern. Scheint selten zu sein. Wird weder von Taylor noch von Kumlien angeführt und fehlt auch in der Boas'schen Sammlung.

*Pedicularis hirsuta* L.

„Am häufigsten am Ufer der kleinen Seen, einige Kilometer landeinwärts, auch an den direkt zum Meeresspiegel absteigenden Abhängen.“

„Im NW.-Seitenthale nahe den Moränen auf feuchtem, fast sumpfigem Grunde zahlreich.“

In der Größe variieren die vorliegenden Exemplare ziemlich bedeutend, während einige kaum 5 Centimeter hoch sind, erreichen andere eine Höhe von 15 Centimeter und darüber.

#### Diapensiaceen.

*Diapensia lapponica* L.

Häufig auf sandigen oder kiesigen Standorten zwischen Dryas und Potentilla blühend gesammelt Mitte Juni.

In beiden Sammlungen reichlich vorhanden.

#### Pyrolaceen.

*Pyrola grandiflora* Rad.

Nur wenige Exemplare, ohne jede Bezeichnung; mit großen Blüthen, deren Farbe sich an dem getrockneten Material nicht mehr mit Sicherheit erkennen läßt; wahrscheinlich war sie röthlich grün. Die Höhe des

Stengels ist verschieden, ebenso die Anzahl der Blüthen, während ein Exemplar eine reichblühige dichte Traube besitzt, haben andere einen lockeren Blüthenstand mit einer geringeren Anzahl von Blüthen.

Auch bei Boas nur wenige Exemplare.

### Ericaceen.

*Arctostaphylos alpina* Spreng.

„An den Abhängen des Wimpelberges und an benachbarten Höhen reichlich vorhanden. Mitte Juni blühend gesammelt.“ Mehrere Exemplare haben nur 8 Staubgefäße.

Merkwürdig ist es, daß diese Pflanze bei Kingua so häufig vorkommt, während sie weder von Taylor noch von Kumlien für die von ihnen besuchten Orte angegeben wird; auch in Grönland ist sie selten und erst in neuerer Zeit an wenigen Stellen beobachtet worden (vergl. II. Deutsche Nordpolfahrt Bd. II S. 44 f. und Lange, Conspectus Flor. Groenl. S. 86). In dem benachbarten Labrador scheint sie bis jetzt überhaupt nicht gefunden worden zu sein.

*Phyllodoce coerulea* Gren. et Godr.

„Im Hintergrunde der Nachbarbai als Polster auf großen Steinen, ziemlich häufig, am 7. Juli erst im Aufblühen.“ „Ziemlich häufig, besonders am Uferrande der kleinen Gebirgsseen, blühend im Juni und Juli.“

*Cassiope tetragona* Don.

„Mitte Juni bis Ende Juli blühend, sehr häufig, mattenbildend.“ „7. Juli. Blüht schon seit drei Wochen; gemein an feuchten und trockenen Stellen, beherrscht den Charakter der Pflanzendecke.“ (Dr. Giese.)

Alle Exemplare mit gelb-weißen Blüthen. In der Boas'schen Sammlung scheinen einige mit rothen Blüthen zu sein, so weit sich dies an getrocknetem Material erkennen läßt.

Cassiope hypnoides Don.

Anfang Juli blühend, im Hintergrunde der Nachbarbai auf großen Steinen zwischen *C. tetragona* und *Phyllodoce coerulea*.

Scheint selten zu sein. Fehlt bei Boas.

Loiseleuria procumbens Desv.

Zahlreiche Exemplare. „Rasen bildend auf dem angeschwemmten sandigen Vorlande, blühend von Anfang Juni bis Mitte Juli.“ „Gemein, fast ebenso häufig wie die gelbweiße Erika (*Cassiope tetragona*), scheint aber Feuchtigkeit mehr zu meiden.“

Obwohl diese Art bei Kingua zu den verbreitetsten Gewächsen gehört, fehlt sie merkwürdigerweise in der Taylor'schen Aufzählung und ebenso bei Boas.

Ledum palustre L.

„Blühend gegen Ende Juli gesammelt, gemein.“

Stengel niederliegend stark verzweigt, Blätter durchschnittlich 2 bis 3 Millimeter breit, schmal-lineal; scheint demnach zu der Form *β. decumbens* Ait. zu gehören.

Vacciniaceen.

*Vaccinium uliginosum* L. var. *microphyllum* Lge.

„14. Juli blühend am Berge nördlich vom Wimpel auf kiesigem, nicht sehr bewachsenen Abhange.“

Mehrere Exemplare vorhanden. Sehr niedrige Sträucher, selten über 20 Centimeter hoch, mit kleinen, fast kreisrunden, vollkommen kahlen Blättern, stimmt ganz mit den von der II. Deutschen Nordpol-expedition gesammelten Exemplaren überein. Diese von Buchenau und Focke als „grönländische Form“ bezeichnete Varietät zieht lange zu *V. uliginosum* var. *pubescens* (Fl. Dan. Taf. 1516), nennt sie aber richtiger var. *microphyllum*, da die Behaarung weniger charakteristisch ist als die kleine Blattform.

Auch in der Boas'schen Sammlung reichlich vertreten.

Compositen.

*Arnica alpina* Murr.

„In nächster Nähe der Station und mehrere Kilometer landeinwärts nicht gefunden; wurde Ende Juli von einem Eskimo aus dem Innern des Landes gebracht.“

Blühende Exemplare, mit nur einem Blüthenköpfchen, ganze Pflanze 15—20 Centimeter hoch, meist mit 2—4 Blättern versehen.

Fehlt bei Boas.

Polygonaceen.

*Polygonum viviparum* L.

„Häufig an steilen kiesigen Abhängen auf dem Wege zum Wimpelberge, blühend gesammelt am 22. Juli.“

Exemplare durchschnittlich 12—15 Centimeter hoch, meistens Bulbillen tragend. Blätter von sehr verschiedener Breite.

*Oxyria digyna* Campd.

Nur zwei Exemplare, ohne jede Bezeichnung von Blüthezeit und Standort.

Fehlt bei Boas.

Salicineen.

*Salix herbacea* L.

„Häufig, Ende Mai bis Ende Juni blühend, besonders auf feuchten moorigen Standorten.“

Zahlreiche Exemplare in beiden Sammlungen. In der Blattform ziemlich variirend.

*Salix groenlandica* Lundström.

Von dieser Art wurden zwei in mehreren Punkten von einander abweichende Formen gesammelt.

Die eine hat lanzettliche, schmale, stets ganzrandige Blätter. Sie würde demnach wohl der *S. groenlandica* var. *angustifolia* And. (vergl. Lange, Conspl. Flor. Groenl.) zuzurechnen sein.

Es ist nur ein weibliches Exemplar vorhanden, welches keine Bezeichnung über Standort und Blüthezeit trägt.

Die übrigen Exemplare haben meist deutlich gezähnte Blätter von gleichfalls lanzettlicher oder auch mehr ovaler Form, sind aber immer im letzteren Falle etwas zuge spitzt. Behaarung fehlt an den Blättern vollständig. Die Kapseln sind rothbraun gefärbt und dicht filzig behaart. Sie haben die Etikette: „Ende Mai blühend auf feuchtem Standort gesammelt.“

Zwei gleichfalls zu dieser Form gehörende Exemplare mit knorrigem niedersiegenden Stämme von geringem Durchmesser und schlanken aufrechten Zweigen haben folgende Bezeichnung: „Erste Knospen Ende März (?), Blüthezeit sehr verschieden nach Standort, Mitte April bis Anfang Juni, auf feuchten Abhängen.“

*Salix glauca* var. *ovalifolia* And. (vergl. Flor. Dan. Taf. 2981).

Nur ein Exemplar, ohne jede Bezeichnung von Standort und Blüthezeit. In der Boas'schen Sammlung ist diese Form reichlicher vertreten. Von Taylor und Kumlien wird sie nicht angegeben, doch ist es leicht möglich, daß ähnliche Exemplare mit unter *S. arctia* Pall gerechnet wurden.

Mit der oben citirten Abbildung der Flora Danica stimmt das vorhandene Exemplar in Habitus und Behaarung gut überein. Trotzdem scheint mir die Zurechnung zu dieser Form nicht ganz sicher zu sein; ich gebe deshalb eine etwas ausführlichere Beschreibung:

Blätter mit auf der Unterseite ziemlich stark hervortretenden Nerven, in der Form wechselnd, meist oval und stumpf, seltener elliptisch und etwas zuge spitzt, am Rande und auf der Oberseite dicht mit kleinen Haaren, auf der Unterseite, besonders an jungen Blättern, mit langen seidenglänzenden Haaren besetzt. Nebenblätter lanzettlich, fehlen häufig. Rinde der vorjährigen Zweige im getrockneten Zustande dunkelbraun. Deckblätter rothbraun mit langen Haaren dicht besetzt, Kapseln etwas heller gefärbt und filzig behaart. Griffel etwa 2—3 Millimeter lang, die Narben tief zweispaltig, so daß alle Narbenlappen ungefähr gleich lang sind. Die jungen Zweige, besonders die Kätzchen tragenden dicht behaart.

## II. Monokotyledonen.

### Liliaceen.

*Tofieldia borealis* Whlbg.

Nur zwei blühende 4—5 Centimeter hohe Exemplare, ohne Bezeichnung von Standort und Blüthezeit.

### Juncaceen.

*Luzula arcuata* var *confusa* Lindeb.

Blätter 3—5 Millimeter breit behaart, schwach rinnenförmig gekrümmt, 2—3 Blüthenköpfchen, Stiele derselben ungleich lang, deutlich bogenförmig gekrümmt, ganze Pflanze 10—12 Centimeter hoch.

Ohne Bezeichnung von Standort und Blüthezeit.

Einige andere Exemplare dürften am besten wohl auch zu dieser Form zu rechnen sein, obwohl sie sich durch fast sitzende Blüthenköpfchen, etwas breitere und weniger behaarte Blätter mehr der *L. arctica* Blytt. nähern, unter welchem Namen sie deshalb auch in der bereits oben citirten kleinen Mittheilung aufgezählt waren. Ueberhaupt scheint es wohl berechtigt zu sein, *L. arctica* Blytt., sowie *L. confusa* Lindeb. nur als zwei verschiedene Formen der *Luzula arcuata* aufzufassen, zwischen welchen alle Uebergänge vorhanden sind. (Vergl. II. Deutsche Nordpolfahrt Bd. II. S. 49 f.).

### Cyperaceen.

*Eriophorum angustifolium* Roth.

Nur zwei Exemplare, ohne jede Bezeichnung.

In der Boas'schen Sammlung reichlicher vorhanden.

*Carex rigida* Good.

Nur ein blühendes Exemplar, ohne Bezeichnung von Blüthezeit und Standort.

Das vorliegende Exemplar nähert sich in mehrfacher Hinsicht der *Carex hyperborea* Drej. Die beiden weiblichen Ähren sind etwa

$2\frac{1}{2}$  Centimeter von einander entfernt, die untere mit einem 1,2 Centimeter langen Stiel, die obere fast sitzend, Stiel etwa 3 Millimeter lang. Die untere Bractee ist blattartig entwickelt, die obere sehr kurz mit grüner Spitze, beide mit dunkelbraunen Ohrchen. Der Schaft ist leicht gekrümmt, die etwa gleich langen Blätter etwas nach außen gebogen.

Der vorhandene Ausläufer bogenförmig aufsteigend.

In der Boas'schen Sammlung findet sich eine mehr der typischen *C. rigida* ähnliche Form.

#### Gramineen.

*Hierochloa alpina* R. et S.

Zahlreiche Exemplare, ohne jede Bezeichnung.

Auch bei Boas reichlich vertreten, scheint eins der gemeinsten Gräser des Gebietes zu sein.

#### Gefäßkryptogamen.

a) *Lycopodiaceen*.

*Lycopodium Selago* L.

Zwei kümmerlich entwickelte kleine Exemplare mit kleinen stark angepreßten Blättern.

Ohne jede Bezeichnung.

*Lycopodium annotinum* L.

Fructificirende und sterile Exemplare. An ersteren sind die Blätter meist deutlich gezähnt, bei letzteren dagegen fast ganzrandig. Ohne Bezeichnung des Fundortes. Gehören der Form *L. annotinum* var. *alpestre* Hartm. an, die wohl mit var. *pungens* Spring. übereinstimmen dürfte.

Fehlt bei Boas und auch bei Taylor.

b) *Filices*.

*Lastrea fragrans* Prel.

Bis jetzt für das Bassinsland nicht angegeben, fehlt auch bei Boas. Reihlich fructificirende Exemplare.

Schleier mit stark zerrissenem, drüsiger bewimperten Rande.

„Gesammelt am 22. Juli, im Thale nach der Telephonstation neben Steinbrech (*Saxifraga tricuspidata* in *Steingeröll*“ Dr. Giese).

c) *Equisetaceen.*

*Equisetum arvense* L.

Fertile Exemplare, 10—12 Centimeter hoch.

„Nur ein Fundort — sandig moorige Mulde in der Nähe der Station.“ Sterile Exemplare fehlen.

---

Das bei Cap Merdy aufgefischte Treibholz ist ein mächtiger Stamm von 4,3 Meter Länge, 0,90—1,30 Meter Umfang, am unteren Ende befinden sich Wurzelreste, unter andern der Ansatz einer starken Seitenwurzel von etwa 80 Centimeter Länge.

Die ganze Beschaffenheit dieses Treibholzes spricht zunächst dafür, daß es sehr lange im Meere gelegen hat und durch mechanische Thätigkeit des Treibeis in seinen äußeren Formen offenbar stark verändert wurde.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß wir es mit einem Naturholze, d. h. nicht mit einem von Menschenhand bearbeiteten Stamm zu thun haben, dafür spricht schon das Vorhandensein der Wurzelpartieen. Nimmt man nun auch an, daß ein Theil der jedenfalls mächtigen Krone schon vorher durch Bruch und dergl. entfernt worden ist, so muß doch durch das lang andauernde Verweilen zwischen Treibeis die weitere Veränderung in der Weise stattgefunden haben, daß alle Theile des Wurzelsystems sowie die ganze obere Partie des Stammes bis auf den noch vorhandenen Stumpf von kaum  $4\frac{1}{2}$  Meter Ausdehnung allmählich abgerieben oder auf andere Weise zerstört worden sind.

Das Alter des Stammes läßt sich nicht genau angeben, da wohl zahlreiche Jahresringe auf diese Weise gleichfalls entfernt wurden, die ganze Oberfläche besteht überhaupt aus einer ganz zerstörten theilsweise sogar verfilzten Gewebedeckung, ebenso finden sich an zahlreichen Stellen starke Abschürfungen. Obwohl der Stamm durchaus nicht exzentrischen Wuchs besitzt, ist doch der Radius auf der einen Seite

nahezu um 8 Centimeter geringer als an einer anderen Stelle. Der größte Radius beträgt circa 24 Centimeter und die Zahl der hier befindlichen Jahrringe beläuft sich auf etwa 120. Man wird demnach kaum fehlgehen, wenn man das Gesammtalter des Stammes wohl auf etwa 150 Jahre und vielleicht noch höher schätzt; denn berücksichtigt man, daß an anderen Stellen etwa 30 Jahrringe fehlen, so kann man die Anzahl der im ganzen Umkreise entfernten Jahrringe wohl ebenso hoch annehmen. Nach der mittleren Breite der Jahresringe zu schließen, muß der Baum in einem schon ziemlich rauhen Klima gewachsen sein, aber immerhin wohl noch einige Breitengrade südlich von der Baumgrenze.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt sofort, daß wir es mit einem Nadelholze zu thun haben, welches der Gattung *Pinus* und zwar der Gruppe *Picea* angehört. Es finden sich im Holze reichlich Harzgänge in der Regel an der äußeren Partie der Herbstholzzone und die Markstrahlen bestehen aus zweierlei Zellformen, solchen mit behöftigen und solchen mit einfachen spaltenförmigen Poren. Die eben geschilderten Eigenthümlichkeiten des anatomischen Baues finden sich zwar auch bei den Hölzern der Lärchen-Arten und es wäre von vornherein sehr wohl die Möglichkeit vorhanden, daß wir ein aus Sibirien stammendes Treibholz vor uns hätten; aber sowohl die gleichmäßige helle Farbe des ganzen Holzkörpers als insbesondere der gänzliche Mangel von stark verdickten Zellen in den an einzelnen Aststellen vorhandenen Rindestückchen sprechen mit Sicherheit dafür, daß das Holz zur Gruppe der Fichten gehört.

Es können nun bei sicherer Entscheidung über die Abstammung drei Arten dieser Gruppe in Betracht kommen, nämlich die gewöhnliche Fichte *Pinus Picea Duroi*, die sibirische Fichte *P. obovata Antoine* und schließlich die amerikanische *P. alba Ait.* Die ersten beiden sind jedoch auszuschließen, da sie in der Rinde ebenfalls wenn auch anders wie bei den Lärchen gestaltete dickwandige Elemente führen, und es bleibt demnach nur noch die in Nordamerika besonders am Kupferminenflüß sowie an der Hudsonsbai vorkommende *P. alba Ait.* übrig. Abgesehen vom Baue der Rinde stimmt auch die Structur der Markstrahlen am besten mit dieser Art überein.

Zwar ist es schwierig, die drei Arten auseinander zu halten, doch glaube ich, daß man im Baue der mit behöftigen Tüpfeln versehenen Randzellen ein ziemlich sicheres Unterscheidungsmerkmal besitzt. Diese Zellen besitzen besonders in den ältesten Jahresringen deutlich zackige Verdickungen, ähnlich denen, wie sie bei den Kiefern vorkommen, nur sind sie bedeutend kleiner. Zwar treten Andeutungen davon auch bei *P. Picea* und *P. obovata* auf, aber sie sind bei diesen nur schwierig zu erkennen. Dagegen erreichen sie bei den älteren Jahresringen des vorliegenden Treibholzes oft eine Stärke, daß man fast glaubt eine echte Kiefer vor sich zu haben, wenn nicht in den übrigen Markstrahlzellen die für diese Gruppe charakteristischen großen Poren fehlten und an ihrer Stelle je 2—4 kleine spaltenförmige Tüpfel nach der benachbarten Tracheide vorhanden wären.

Es scheint mir demnach keinem Zweifel zu unterliegen, daß das bei Cap Mercy aufgefischte Treibholz amerikanischen Ursprungs ist und von *P. alba* Ait. abstammt. Ob dasselbe nun aus der Hudsonsbai an deren Küsten diese Art häufig vorkommt, nach Cap Mercy gelangt ist, oder ob es aus einem der ins arctische Meer sich ergießenden Ströme stammt, das läßt sich mit Sicherheit nicht feststellen. Größere Wahrscheinlichkeit scheint mir die letztere Annahme zu haben und zwar würde in diesem Falle in erster Linie der Kupferminenfluß in Betracht kommen, an dessen Ufern große Wälder von *P. alba* weit nach Norden gehen. Es ist selbstverständlich, daß durch diesen Stromlauf jährlich dem arctischen Meere eine große Menge Treibholz zugeführt wird, und bedenkt man, daß von jenen Küstengegenden aus eine, wenn auch schwache Strömung zwischen den Inseln des arctisch-amerikanischen Archipels hindurch in die Davisstraße geht, so liegt die Vermuthung nahe, an den Ufern des genannten Flusses den Ursprung unseres Treibholzes zu suchen. Dafür würde auch die oben geschilderte äußere Beschaffenheit des Stammes sprechen, denn es ist klar, daß bei einer solchen ausgedehnten Wanderung zwischen Massen von Treibeis weitgehende Veränderungen in der Form hervorgerufen werden können.

4.

Pilze und Flechten von Kingua = Fjord.

Pilze.

Bearbeitet von Dr. G. Winter in Leipzig.

Die genaue Untersuchung der gesammelten Phanerogamen-Ausbeute ergab außer einer kleinen Zahl theils unreifer, theils schon veralteter Formen 17 Species resp. Formen, von denen 2 Discomyceten, 15 Pyrenomyceten sind. Außerdem waren 2 Agarici gesammelt worden, deren sichere Bestimmung aber leider nicht möglich war. Auffallend ist es, daß gar keine Parasiten (besonders Uredineen) in der Sammlung sich finden, obgleich z. B. Polygonum Viviparum, Pyrola, Salices, Oxyria und andere häufig von Parasiten bewohnte Nährpflanzen ziemlich reichlich vorhanden sind.

I. Pyrenomycetes.

1. *Sphaerella minutissima* Winter nova species. Peritheciis sparsis, minimis,  $60 \mu$  Diam.; globosis, poro simplici pertuso, membranaceis, fuscis. Asci e basi ventricosa sursum attenuatis, brevissime abrupteque stipitatis, fasciculatis, 8 sporis, 20—25  $\mu$  longis, 10  $\mu$  crasis. Sporidiis in asci parte inferiore conglobatis, oblongo-clavatis, didymis, medio non constrictis, hyalinis, 8  $\mu$  longis, 2,5  $\mu$  crassis.

Auf abgestorbenen Wedeln von *Lartrea fragrans*.

Von allen verwandten Arten durch die Kleinheit aller Theile unterschieden.

2. *Sphaerella inconspicua* Schröter, Beitrag zur Kenntniß d. nord. Pilze pag. 12 im 58. Jahressb. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cult. 1880.

Auf den Fruchtstielchen der *Cassiope tetragona* sehr häufig.

3. Sphaerella Pedicularis Karsten, Fungi int Spetsbergen etc. collecti pag. 107, int Öfvers. af Vetensk. Akad. Förhandl. Stockholm 1872 Nr. 2.

Auf abgestorbenen Blättern von *Pedicularis hirsuta*.

4. Sphaerella Dryadis Auerswald int Mycologia europaea Heft V, VI pag. 8 Taf. 7 Fig. 100.

Auf dünnen Blättern von *Dryas integrifolia*.

5. Sphaerella confinis Karsten, l. c. pag. 106.

Auf abgestorbenen, stark faulenden Blättern von *Draba Wahlenbergii*.

6. Sphaerella Vivipari Winter nova species. Peritheciis dense gregariis, amphigenis, maculas indeterminatas irregularesque formantibus, immersis, globosis, poro pertusis, fusco-atris, ca. 100  $\mu$  Diam. Ascis fasciculatis, e basi latiore sursum parum attenuatis, sessilibus, 8 sporis, 35  $\mu$  longis, 8—9  $\mu$  crassis. Sporis inordinatis s. subdistichis, oblongis, saepe subcurvatis, medio uniseptatis constrictisque, hyalinis, cellula inferiori parum angustiori et magis attenuata, 12—14  $\mu$  longis, 3—4  $\mu$  crassis.

Auf abgestorbenen Blättern von *Polygonum viviparum*.

Von den verwandten Formen durch den Mangel der Fleckenbildung, von der dasselbe Substrat bewohnenden *Sphaerella eucarpa* Karsten durch die Ascii und Sporen weit verschieden.

7. Sphaerella arthopyrenioides Auersw. l. c. pag. 15 Taf. 4 Fig. 55.

Auf dünnen Blättern und Blattstielen von *Papaver nudicaule*.

8. Sphaerella Tassiana de Notaris, Sferiacei ital. pag. 87 Taf. XCVIII.

Auf abgestorbenen Blättern und Blattstielen von *Papaver nudicaule*.

9. Leptosphaeria Crepini (Westd.) — Sphaeria Crepini Westendorp, 6. Notice s. cryptog. belg. Nr. 54 in Bull. de la soc. d. botan. de Belgique II. Ser. t. VII.

Auf den abgestorbenen Blättern der Fruchtähren von *Lycopodium annotinum*.

Hierher gehört wohl sicher *Sphaeria lycopodina* Mont., *Sylloge* pag. 240.

10. *Leptosphaeria hyperborea* (Fuckel). — *Pleospora hyperborea* Fuckel in „Die zweite deutsche Nordpolarfahrt, II. Bd. pag. 92.“<sup>1)</sup>

Auf dünnen Blättern von *Cassiope tetragona* häufig.

11. *Pleospora Fuckelianae* Niessl, Notizen über Pyrenomyceten pag. 34, in Verh. d. naturf. Vereins in Brünn XIV. Bd. 1876. — *Pleospora Androsace* Fckl., Symb. Nachtr. III. pag. 19.

Auf dünnen Blättern von *Silene acaulis*.

Ich halte an dem Nießl'schen Namen fest, weil ich bezweifle, daß die Pflanze überhaupt auf *Androsace* vorkommt. Die Nährpflanze der von Fuckel in *Fungi rhenani* Nr. 2650 ausgegebenen Exemplare ist ebenfalls *Silene acaulis*.

12. *Pleospora comata* Niessl, Beiträge zur Kenntniß der Pilze pag. 30 in Verh. d. naturf. Vereins in Brünn, X. Bd. 1872.

Auf dünnen Blättern von *Pedicularis hirsuta*.

13. *Pleospora comata* Niessl l. c.

Auf stark verfaulsten Blättern von *Cerastium alpinum* var. *lanatum*.

14. *Pleospora comata* Niessl l. c.

Auf absterbenden Blättern von *Polygonum viviparum*.

15. *Pyrenophora phaeocomes* (Rebent.). — *Sphaeria phaeocomes* Rebent., Flora Neomarch. pag. 338.

Auf dünnen Blättern von *Hierochloa alpina*.

<sup>1)</sup> Diese Arbeit Fuckel's scheint Saccardo übersehen zu haben. Ich finde keine der hier beschriebenen neuen Arten in Saccardo's *Sylloge*.

## II. Discomycetes.

16. *Lophodermium maculare* (Fries). — *Hysterium maculare* Fries, Systema II pag. 592.

Auf abgestorbenen Blättern von *Vaccinium uliginosum*.

17. *Helotium stigmaion* Rehm in Hedwigia 1882 pag. 99.

Auf einem abgestorbenen Grasblättchen.

Außer den vorstehend angeführten sicher bestimmmbaren Species finden sich noch zwei den Pilzen beizuzählende Formen in der Sammlung, die nicht sicher bestimmt werden können: Es ist dies ein Zweiglein von *Vaccinium uliginosum* mit abnorm geformten und gefärbten Blättern, vermutlich durch das Mycel von *Exobasidium Vaccinii Woronin* derart umgestaltet.

Ferner findet sich mitunter die Fruchtknospe von *Cassiope tetragona* in einen sclerotiumartigen Körper umgewandelt, der vielleicht mit der analogen Erscheinung bei den Früchten von *Vaccinium Myrtillus* zusammenzustellen ist.

---

## Flechten.

Die von Herrn B. Stein in Breslau bestimmten Flechten gehören folgenden Arten an:

*Cetraria nivalis* L.

„ *cucullata* Bell.

*Alectoria ochroleuca* Ehrh.

„ *divergens* Wahlbg.

*Cladonia rangiferina* L. var. *alpestris* Schaer.

*Dactylina polaris* Rup. sub *Dufourea*.

---

5.

Liste der von Dr. F. Boas gesammelten Pflanzen.

(C. = Cumbersandsund; D. = Westküste der Davisstraße; die mit C. bezeichneten Arten stammen größtentheils aus der Umgebung von Kefferten, die mit D. bezeichneten meist vom Berge Kivitung.)

---

I. Phanerogamen und Gefäßkryptogamen

bestimmt von Dr. H. Ambroß in Leipzig.

1. *Dryas integrifolia* Vahl. C. und D.
2. *Potentilla Vahliana* Lehm. D.
3. *Silene acaulis* L. C. und D.
4. *Melandrium apetalum* Fzl. D.
5. „ *affine* Rohrb. C. und D.
6. *Stellaria longipes* Goldie. D.
7. *Cerastium alpinum* L. var. *lanatum* Lindbl. C. und D.
8. *Cochlearia groenlandica* L. var. *oblongifolia* (D.). C.
9. *Draba nivalis* Liljebl. C. und D.
10. „ *Wahlenbergii* Hartm. var.  $\alpha$  *homotricha* Lindbl. (D. *fladnizensis* Wulf). D.
11. *Papaver nudicaule* L. C. und D.
12. *Ranunculus nivalis* L. D.
13. „ *lapponicus* L. C.
14. *Saxifraga nivalis* L. C. und D.
15. „ *cernua* L. D.
16. „ *rivularis* L. forma *hyperborea* Engl. C.
17. „ *decipiens* Ehrh. var. *groenlandica* Engl. C.
18. „ *tricuspidata* Rottb. D.
19. „ *oppositifolia* L. D.
20. *Pedicularis flammea* L. D.
21. *Diapensia lapponica* L. C. und D.

22. *Pyrola grandiflora* Rad. D.
23. *Arctostaphylos alpina* Spr. C. und D.
24. *Cassiope tetragona* Don. C. und D. (Von der Davisstraße mit gelblich-weißen Blüthen.)
25. *Ledum palustre* L. C. und C.
26. *Vaccinium uliginosum* L. var. *microphyllum* Lge. C. und D.
27. *Campanula uniflora* L. D.
28. *Polygonum viviparum* L. C. und D.
29. *Salix herbacea* L. C. und D.
30. „ *groenlandica* Lundstr. D.
31. „ *glauca* L. var. *ovalifolia* And. (?) C.
32. *Luzula arcuata* Hook. D.
33. *Eriophorum Scheuchzeri* Hopp. C.
34. „ *angustifolium* Roth. D.
35. *Carex rigida* Good. D.
36. *Alopecurus alpinus* Sm. C.<sup>1)</sup>
37. *Hierochloa alpina* R. et S. C. und D.
38. *Trisetum subspicatum* Beauv. D.
39. *Colpodium latifolium* R. Rr. D.
40. *Glyceria angustata* Fr. (?) D.
41. *Poa arctica* L. C. und D.
42. *Festuca borealis* Lge. (*F. brevifolia* R. Rr.) D.
43. *Lycopodium Selago* L. D.
44. *Equisetum arvense* L. D.

## II. Flechten

bestimmt von Herrn B. Stein in Breslau.

- Alectoria ochroleuca* (Ehrh.) Nyl., nur steril., var. *cincinnata* (Fr.) Nyl. D.
- „ *nigricans* (Ach.) Nyl., nur steril. C.
- „ *divergens* (Ach.) Nyl., nur steril. D.

<sup>1)</sup> Herr Professor E. Hackel in St. Pölten hatte die Freundlichkeit, die Bestimmungen der Gräfer zu revidiren.

*Stereocaulon paschale* (L.) Fr. C. und D.

„ *tomentosum* (Fr.) Th. Fr.  $\beta$  *alpinum* (Laur.) Th. Fr. D.

*Cladonia rangiferina* (L.) Hoffm.

α) *vulgaris* Schaer. C. und D.

β) *silvatica* (L.) Hoffm. D.

γ) *alpestris* (L.) Schaer. D.

„ *amaurocraea* (Flke.) Schaer. C.

„ *bellidiflora* (Ach.) Schaer. C. und D.

„ *deformis* (L.) Hoffm. C. und D.

„ *coccifera* (L.) Schaer. α *communis* Th. Fr. C. und D.

„ *digitata* (L.) Hoffm. C.

„ *furcata* (Huds.) Fr. α *crispata* (Ach.) Flke. D.

„ *gracilis* (L.) Coem. α *chordalis* Flke. C.

„ *fimbriata* (L.) Fr. γ *tubaeformis* Hoffm. C.

„ *pyxidata* (L.) Fr. β *Pocillum* Ach. C. und D.

*Thamnolia vermicularis* (L.) Ach., ♂teril. C.

*Dactylina arctica* (Hook.) Nyl. C. und D.

*Siphula Ceratites* (Wbg.) Fr. D.

*Sphaerophoron fragile* (L.) Pers. C. und D.

*Cetraria nivalis* (L.) Ach., ♂teril. C. und D.

„ *cucullata* (Bell.) Ach., ♂teril. C. und D.

„ *islandica* (L.) Ach. D.

*Parmelia saxatilis* (L.) Fr. γ *omphalodes* (L.) Fr. C. und D.

„ *stygia* (L.) Ach. et β *lanata* (L.) Fr. D.

„ *centrifuga* (L.) Ach. D.

*Nephroma arcticum* (L.) Ach., fruchtend und in zahlreichen jugendlischen  
Exemplaren in Form kleiner weißer Schüsselchen. C.

*Peltigera scutata* (Sm.) Fr. C.

*Ochrolechia tartarea* (L.) Kbr. var. *thelephoroides* Th. Fr. C. und D.

*Haematomma ventosum* (L.) Mass. D.

*Psoroma femsjonensis* (Fr.) Nyl. D.

6.

## Zur Geologie der Küsten des Cumberlandgolfes.

Bearbeitet von den

Herren Prof. Dr. Steinmann in Freiburg und Prof. Dr. Bücking in Straßburg.

---

Frühere Polarexpeditionen haben trotz der relativen Dürftigkeit der gemachten Aufsammlungen für die zwischen Grönland und dem nordamerikanischen Festland gelegenen Inseln als ein außerordentlich wahrscheinliches Resultat ergeben, daß der geologische Bau derselben nicht wesentlich von demjenigen des östlichen Kanada und dem mancher Theile der Vereinigten Staaten abweicht. Azoische Bildungen, durch Gneiße oder Granite repräsentirt, nur selten von andern Gesteinen unterbrochen, wurden vielfach als die Unterlage fossilführender, paläozoischer Sedimente erkannt. Die Lagerung der letzteren dürfte als eine ziemlich ungestörte zu betrachten sein. Hierauf deutet wenigstens die außerordentlich weite Verbreitung einer und derselben Formationsabtheilung hin. Bereits im Jahre 1852 konnte Salter im Appendix zu Sutherlands: Journal of a voyage in Baffins Bay and Barrow Straits das Vorhandensein ober силурischer Schichten an den Küsten des Lancaster Sound, der Barrow Strait und des Wellington Channel konstatiren, während weiter im Westen auf Melville Island Ablagerungen gefunden waren, die vom genannten Autor als möglicherweise der Steinkohlenformation angehörig gedeutet werden. Südlich und östlich von dem eben erwähnten Verbreitungsgebiete des Ober силурс an den Küsten von Prince Regent Inlet dagegen unter силурische Schichten neben kristallinen Gesteinen vorherrschend, was Salter aus dem Vorkommen von *Maclurea* und *Receptaculites* schloß, welche von König und Jameson (im Appendix zu Parrys Reisebeschreibung) mit ober силурischen Versteinungen zusammen beschrieben, aber nicht von denselben getrennt waren. Der Fundpunkt der beiden erwähnten Fossilien ist Skulif an der Nordost-Ecke der Melville-Halbinsel.

Die gelegentlich der Deutschen Nord-Polarexpedition durch Herrn Dr. Ambronn in der Umgebung der Station gesammelten kristallinen Gesteine, sowie die von demselben bei Rekkerten von den Eskimos erworbenen Versteinerungen, ferner die von Herrn Dr. Boas während seiner Reise in den Jahren 1883—84 in der Davis Strait und im Cumberland Sound gemachten Auffsammlungen tragen zur Bestätigung der Ansicht bei, daß in der Umgebung des Cumberland Golfs kristalline Gesteine, von untersilurischen Schichten bedeckt, weit verbreitet sind.

Was zunächst die geologische Beschaffenheit der nächsten Umgebung der Deutschen Polarstation im Kingua-Fjord anbetrifft, so wurden von Herrn Dr. Ambronn ausschließlich kristalline Gesteine in jener Gegend angetroffen, über deren Charakter nachstehende Mittheilungen des Herrn Professor Bücking in Straßburg Aufschluß geben:

Das Gestein, welches an der nördlichen Seite des Fjords ansteht, ist ein sehr fester flaseriger Biotitgneiß. Quarz und Feldspath sind gegenüber dem Biotit vorwaltend; auch erfüllt Quarz nicht selten bis 3 Millimeter dicke, parallel der Schieferfläche verlaufende Lagen. Bei der Zersetzung, welcher sowohl Orthoklas als Glimmer unterliegen, scheidet sich in reichlicher Menge Epidot aus, was auf eine Zufuhr von Kalk bei der Veränderung des Gesteins hindeutet. Plagioklas, welcher im Gegensatz zu dem stark saussuritisirten Orthoklas noch recht frisch ist, wurde als ein nur spärlicher Gemengtheil erkannt.

Andere Gesteine von der Nordseite des Fjords im Bachthale und ohne nähere Fundortsangabe sind sehr feste und frische Gneize, und im Allgemeinen auch ärmer an Biotit als das vorher erwähnte Gestein. Der Feldspath, welcher meist eine hellgraue, theilweise auch eine dunkelfleischrote Färbung besitzt, ist durchweg ein Orthoklas mit sehr deutlich ausgeprägter Mikroperthitstructur. Der Biotit ist dunkelbraun gefärbt. Als accessoriale Gemengtheile finden sich in reichlicher Menge Magnet-eisen, Eisenkies und Magnetkies. Einzelne Varietäten des Gneizes, zumal an der Nordseite des Fjords, erweisen sich als Cordieritgneiß. Der Cordierit in ihnen ist zuweilen noch recht frisch, oft aber auch in Serpentin und Sillimanit ganz oder theilweise umgewandelt. Ver-

hogene Glimmerlamellen und Quarzförner mit wellig verlaufenden Auslöschungsrichtungen sind häufig zu beobachtende Erscheinungen; sie deuten darauf hin, daß die Gesteine sehr starken mechanischen Einwirkungen ausgesetzt gewesen sind. In den Gneisen wechseln nicht selten mit glimmerreichen und feinkörnigen Lagen grobkörnige und glimmerarme. Die letzteren sind in Zusammensetzung und Korn so ähnlich den im Nachfolgenden erwähnten Graniten, daß es nahe liegt, diese Granite als etwas mächtigere glimmerarme Einlagerungen im glimmerreichen Gneiß aufzufassen und für beide Gesteine eine gleiche Art der Entstehung anzunehmen.

Das auf der Höhe des Wimpelberges aufstehende Gestein ist nach den vorliegenden Handstücken zu urtheilen, ein ziemlich grobkörniger Granitit. An einzelnen Stücken herrscht der Orthoklas, der zum Theil fleischroth, zum Theil licht röthlichgrau gefärbt erscheint, gegenüber dem Quarz vor, an anderen sind Quarz und Feldspat zu gleichen Theilen vorhanden. Nur in untergeordneter Menge betheiligt sich an der Zusammensetzung des Gesteins der Biotit, hier und da mit chloritischen Verseßungsproducten vergesellschaftet, noch sparsamer eine dunkle Hornblende. Unter den accessorischen Gemengtheilen fällt der reichliche Eisenfies auf. Der hell röthlichgrau gefärbte Feldspat zeigt einen schwachen bläulichen Lichtschein, wie ihn in stärkerem Maße der Orthoklas des Syenits von Christiania besitzt, und erweist sich bei der mikroskopischen Untersuchung als ein sehr fein strukturter Mikropertitit, dem in größerer oder geringerer Menge äußerst feine schwarze nadelförmige Krystallchen eingelagert sind. Nicht selten ist er am Rand der Krystallkörper von dem rothen, mehr zersetzten Orthoklas umhüllt.

Etwas feinkörniger ist eine Abart von Granit, welche am oberen Theile des Wimpelberges aufgenommen, nicht von anstehenden Felsen abgeschlagen, wurde. Das Handstück zeigt eine stark geglättete Oberfläche und enthält neben Orthoklas und Quarz und ganz zurücktretendem Biotit ziemlich reichlich rothen Granat in Körnern und deutlichen Krystallen.

An der südlichen Seite des Fjords und genau im Süden der Station, in einer kleinen Bucht bei der Refractions-Mire, ist das Granit-

gestein sehr grobkörnig und besteht aus fleischrotem Orthoklas, schwach bläulichem Quarz und wenigem Biotit. Auch hier ist, wie bei dem zuerst erwähnten Granit, unter den accessorisch auftretenden Eisenernzen der Eisenfies am häufigsten. Die bläuliche Farbe und der eigenthümliche bläuliche Lichtschein der Quarze scheint mit seinen nadelförmigen Interpositionen, welche sie, ebenso wie die Feldspathe, enthalten, in Zusammenhang zu stehen.

Ein Granit aus dem Thale nördlich vom Fjord ist ein sehr stark zersetzter ziemlich fein- und gleichkörniger Hornblendegranit. Die sehr dunkle Hornblende verhält sich hinsichtlich ihrer leichten Schmelzbarkeit ganz ähnlich dem Arfvedsonit.

In dem Schwemmingebiet des Baches, welcher neben der Station in den Fjord mündet, findet sich ein durch die dunkelfleischrothe Farbe des vorwaltenden Orthoklases ausgezeichneter Granit. Ein Trüm von dichtem Pistazit durchzieht das gesammelte Geschiebe. Auch hier ist der Feldspath ein Mikroperthit; an den Rändern zeigt er hier und da eine mikropeginatitische Verwachung mit Quarz. Untergeordnet ist neben dem Orthoklas auch etwas Plagioklas vorhanden. Dieser lässt an dem unregelmäßigen Verlauf der Zwillingsslamellen, welche stark wellig gebogen erscheinen, und zuweilen mehrfach zerrissen sind, erkennen, daß auch dieses Gestein, ebenso wie die vorher erwähnten, einem starken Druck ausgesetzt gewesen ist, welcher eine Deformation der Gemengtheile veranlaßt hat. Von basischen Constituenten, welche gegenüber dem Quarz und Feldspath sehr zurücktreten, sind unzersetzte Theile nicht mehr vorhanden; nach verschiedenen Durchschnitten zu urtheilen, scheint Hornblende vorhanden gewesen zu sein; auf sie deutet auch der reichlich beobachtete secundäre Pistazit.

Ferner liegen, abgesehen von größeren derben Stücken von Orthoklas und Quarz, aus der Nähe der Station noch folgende, von Herrn Ambroni gesammelte Mineralien vor:

1. Magneteisen, in großen Stücken, mit einer sehr vollkommenen Spaltbarkeit nach allen Flächen des Oktaeders.
2. Kupferfies, in derben Massen.

3. Apatit in undeutlichen Krystallen; 2 und 3 eingewachsen in Magnetiteisen.
4. Granat, in großen abgerundeten Krystallen, bis zu 6 Centimeter im Durchmesser. Die Form lässt auf eine Begrenzung durch das Fluoriteträder 202 schließen.
5. Sillimanit in parallel-faserigen und feinstengligen Massen, derben Granat umhüllend.
6. Diallag von hellgrünlicher Farbe und starkem Glanz, in einem sehr kleinen grünen, an Gabbro erinnernden Gestein. Ueber das von Herrn Dr. Boas gesammelte Material von kristallinischen Gesteinen ist zu bemerken:

A. Deutlich geschichteter Gneiß liegt vor von folgenden Lokalitäten:

1. Biotitgneiß mit abwechselnd glimmerreichen und glimmerarmen Lagen:
  - a) vom Flüß am Ende von Pagnirtu ( $66^{\circ} 25'$  Br.);
  - b) von Ivissak ( $69^{\circ}$  Br.);
  - c) von Midiafjord;
  - d) von Naujateling mit grobkörnigen und glimmerarmen Lagen (resp. mit gangförmig oder lagerartig auftretendem Granit);
  - e) von Nidlung, S. v. Ussuadlu ( $66^{\circ} 10'$  Br.), fläserig und ebenfchieferig.

2. Hornblendegneiß von sehr wechselndem Korn, z. Th. sehr grobkörnig von Naujateling ( $69^{\circ} 50'$  Br.).

B. Massig ausgebildet erscheinen Gesteine, welche sich nach den Handstücken nicht mit voller Sicherheit bestimmten lassen, von folgenden Orten:

- a) Uupalukissak, S. v. Makartudjemna (67° 20' Br.) ziemlich feinkörnig, Biotitgneiß oder Granitit.
- b) Iglin bei Rettiling ( $66^{\circ} 25'$  Br.) mittelförmiges und grobkörniges granitähnliches Gestein, mit einem cordieritähnlichen Mineral, welches in Serpentin umgewandelt ist.
- c) Ende ( $66^{\circ} 15'$  Br.) von Pagnirtu, grobkörnig, ähnlich einem Granitit mit deutlicher Parallelstruktur.

- d) Mitte ( $66^{\circ} 15'$  Br.) von Pagnirtu ein mittelförniges Ge-  
stein, je nach der Natur des nicht näher untersuchten Feld-  
spaths als Augitsyenit oder Diabas mit Gabbro-  
structur zu bezeichnen.
- e) Ferner grobkörnige Gesteine, welche den von Ambrom  
gesammelten granitischen Gesteinen vom Wimpel-  
berge sehr ähnlich sehen, auch den gleichen schwach bläulich  
schillernden Orthoklas führen, von Tschupüvifaltung und  
Aupalufung ( $66^{\circ} 10'$  Br.); am ersten Orte mit etwas  
Bronzit und mit granophyrischer Verwachung von Quarz  
und Feldspath an den Berührungsstellen der größeren  
Krystallkörper.
- f) Oberes Ende von Nudlung, grünes chloritisches Ge-  
stein, neben Chlorit noch Quarz und Feldspath ent-  
haltend.

C. Den Eindruck von echten Graniten machen folgende, ihrer mineralogischen Zusammensetzung nach als grobkörnige zwieglim-  
merige Granite zu bezeichnenden Gesteine:

- a) das am Salmon Fjord anstehende Gestein (zwischen Kelsinedzun  
und Tschupüvifaltung).
- b) Midliaikdjuu ( $65^{\circ} 35'$  Br.).
- c) Altinikdjuu ( $66^{\circ} 5'$  Br.,  $64^{\circ} 30'$  W. L. Gr.).

D. Von völlig abweichendem Habitus ist ein dunkles Gestein von  
feinkörnigem bis dichtem Aussehen, welches angeblich gangförmig bei  
Aliba Head gegenüber von Kekerten ( $65^{\circ} 50'$  Br.) auftritt. Es besteht  
zu folge der mikroskopischen Untersuchung aus einem körnigen Gemenge von  
Feldspath, Quarz, Augit, etwas Biotit, reichlicher dunkelgrüner Hornblende  
und chloritischen Zersetzungssproducten. Der Feldspath ist z. Th. stark  
faoliniert, z. Th. zeigt er noch deutlich die Zwillingstreifung und er-  
weist sich dann als Plagioklas. Auch einzelne größere Einsprenglinge  
von Feldspath, welche eine porphyrische Structur des Gesteins bedingen,  
sind Plagioklas. Die Hornblende und die chloritischen Substanzen  
nehmen an Menge in dem Gestein in dem Maße zu, als der frische

Augit zurücktritt. Von accessorischen Mineralien ist Eisenerz in manigfach gestrickten Formen und Apatit zu beobachten. — Die Structur ist an einzelnen Stellen eine deutlich divergent-strahlige; sowohl die leistenförmig ausgebildeten basischen Gemengtheile wie die Feldspathe gruppieren sich radial um bestimmte Centren, die übrigen Gemengtheile bilden körnige Aggregate zwischen den so gruppirten Mineralien.

Nach seiner mineralogischen Zusammensetzung wäre demnach das Gestein als ein feinkörniger Augitdiorit oder Dioritporphyrit zu bezeichnen; von den dioritischen Lamprophyren würde es sich durch höheren Kieselsäuregehalt und anscheinend abweichendes geologisches Alter unterscheiden.

Die von Herrn Boas gesammelten Mineralien sind folgende:

1. Biotit, in 5 Centimeter großen Krystallen und in bis 15 Centimeter großen Spaltungsstücken, von Aliba Head und Naujateling (sehr deutlich nahezu einzig).
2. Muskowit, bis 15 Centimeter große Spaltungsstücke, von hellbrauner Farbe; deutlicher Zonarbau. Scheinbarer Arenwinkel ca.  $84^{\circ}$ ; von Naujateling.
3. Quarzkrystalle mit Chloritüberzug aus einer Kluft im Gestein, Ende des Nettiling Fjord bei Kangia und bei Nettiling selbst; derber Quarz von Rekkerten.
4. Magnet-eisen mit Kupferkies, von „Oberhalb Tinimifdjua“, Nettiling Fjord.
5. Magnetkies, derb und gemengt mit Magneteisen, Quarz, Biotit und Muskowit; Eskimo - Name Kautang; von Aliba Head, steil aufgerichtete Lagen, Hittketahhull, Salmon Fjord, Streichen NW-SO. fallen  $60^{\circ}$ . —

---

Die eben gemachten Mittheilungen zeigen die ausgedehnte Verbreitung krystalliner Gesteine an der Ostküste der Cumberland-Halbinsel und im Cumberland Sound. In der Breite des letzteren scheinen die Silurschichten erst weiter im Westen zu beginnen, denn die zahlreichen

zur Untersuchung vorliegenden Versteinerungen stammen sämmtlich vom Westende des Cumberland Sound; sie wurden z. T., wie schon erwähnt, von Herrn Dr. Ambron von den Eskimos und den Angestellten einer schottischen Walstation erworben, welche sie vom Lake Kennedy hergebracht hatten, z. T. sammelte sie Herr Dr. Boas in der Nähe des genannten Sees bei Nettiling. Die Übereinstimmung der Stücke der beiden Suiten ist eine so außerordentlich auffällige und der Erhaltungszustand der Reste ein so durchaus ähnlicher, daß sich ohne Weiteres annehmen läßt, daß sie alle denselben Schichten entstammen. Sie wurden offenbar an den Ufern des Lake Kennedy aufgelesen, denn sie sind durchweg abgerollt, aber doch z. T. sehr wohl erkennbar. Das Gestein ist ein graugrüner oder grangelblicher Kalkstein. Der Charakter der Fauna von Nettiling wird durch das Vorherrschende nachstehender Formen bedingt: Receptaculites, Heliolites, Monticulipora, Streptelasma, Orthis, Maclurea, Orthoceras, Cyrtoceras, Leperditia. Diese Gattungen bilden weitaus den größten Theil des gesammelten Materials, alle anderen Formen treten dagegen zurück.

Receptaculites occidentalis Salt. Diese für das obere Unterfifur Kanadas bezeichnende Art findet sich in leidlich gut erhaltenen Bruchstücken sehr häufig bei Nettiling.

Monticulipora. Verschiedene Arten dieser Gattung, deren Maximalentwicklung bekanntlich in das Unterfifur fällt, liegen in abgerollten Bruchstücken vor.

Heliolites dubius Schmidt. Eine bekannte unterfifurische Art, sowie verwandte, bisher noch nicht beschriebene Formen dieser Gattung.

Halysites escharoides Lk. sp. In kleinen Bruchstücken (aus Unter- und Oberfifur bekannt).

Syringopora sp. Vereinzelte Bruchstücke, bisher nur oberfifurisch bekannt. Das einzige, möglicherweise auf Oberfifur hinweisende Fossil.

Streptelasma corniculum Hall. Die bekannte unterfifurische Art, welche in ganz Nordamerika verbreitet ist, kommt auch bei Nettiling außerordentlich häufig vor.

Schizocrinus nodosus Hall. Einzelne Stielglieder nebst anderen weniger sichtbaren Crinoidenresten.

Nachstehende Brachiopoden stimmen sämtlich mit Arten aus der Cincinnati Gruppe der Vereinigten Staaten überein:

*Orthis disparilis* Conr., *emacerata* Hall (sehr häufig), *insculpta* Hall; *Strophomena rhomboidalis* var. *stenuistriata* Hall.

Unter den Gastropoden ist besonders die Gattung *Maclurea* hervorzuheben, da sie für das Unter силур leitend ist. Der abgerollte Zustand der Stücke lässt eine spezifische Identifikation nicht zu. *Murchisonia subfusiformis* Hall (aus der Trenton Gruppe bekannt).

Cephalopoden treten sehr zahlreich auf, lassen sich aber nur generisch bestimmen. Sie gehören den Gattungen *Orthoceras*, *Endoceras*, *Gonioceras* und *Cyrtoceras* an.

Unter den Crustaceen herrschen wohl erhalten Leperditien vor, welche sich als *Leperditia fabulites* Conr. (wie sie Jones 1881 Ann. a. Mag. Nat. Hist. V. Ser. Vol. VII pag. 342 abgegrenzt hat) bestimmen lassen. Sie ist im nordamerikanischen Unter силур überaus häufig und weit verbreitet und wird bei Jones von Neile Bay (Port Neill) im Prince Regent Inlet citirt, einer Gegend, von wo sonst nur ober силurische Fossilien bekannt geworden sind.

Trilobiten treten selten, aber in verhältnismäßig großer Mannigfaltigkeit auf. Es fanden sich:

*Encrinurus* sp., dem unter силurischen *E. multisegmentatus* Portl. nahestehend, aber mit relativ breiterem und kürzerem Schwanzschilde.

*Illaenus* (*Bumastes*) cf. *orbicaudatus* Bill. Diese Art wurde von Billings ebenfalls aus dem Unter силур von Anticosti beschrieben.

*Cheirurus* (*Sphaerocoryphe*) cf. *granulatus* Ang. In einzelnen fügeligen Glabellen.

*Sphaerexochus* sp., vielleicht mit dem mangelhaft bekannten *Sph. parvus* Billings aus dem Unter силур Kanadas identisch.

Sehen wir von dem vereinzelten Vorkommen der Gattung *Syringopora* ab, so weisen sämtliche bestimmbar Reste auf ein unter силurisches Alter der Ablagerung von Nettling hin. Die Frage, ob ober силurische Schichten neben den unter силurischen entwickelt sind, lässt sich nach dem Vorkommen der erwähnten Korallengattung zwar nicht unbedingt verneinen; aber es scheint doch gewagt, bei dem sonst ein-

heitlich untersilurischen Charakter der Fauna nach wenigen Bruchstücken einen Rückschluß auf das Vorhandensein des Ober силура in jener Gegend zu machen, und wir können demnach als Resultat unserer Untersuchungen mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Behauptung aufstellen, daß das kristalline Gebirge, welches an den Küsten des Cumberland Sound, sowie an der Ostküste der Cumberland-Halbinsel an zahlreichen Punkten konstatirt werden konnte, gegen Westen zu in der Umgebung von Nettiling und des Lake Kennedy ausschließlich von untersilurischen Kalksteinen überlagert wird.

---

7.

## Geognostische Beschreibung der Insel Süd-Georgien

von

Dr. Hans Thürach<sup>1)</sup>.

---

### I. Allgemeiner Charakter der Insel.

Die Insel Süd-Georgien liegt zwischen dem  $54$  und  $55^{\circ}$  S. Br. und  $36$ — $38^{\circ}$  westl. L. von Greenwich, also ungefähr 250 geographische Meilen östlich vom Cap Horn, der Südspitze Amerikas, die selbst nur 2 Grad südlicher reicht. Sie zeigt in ihrer Umgrenzung eine länglich-elliptische Form mit der größeren Ausdehnung, ungefähr 150 Kilometer,

---

<sup>1)</sup> Die geognostische Untersuchung der Gesteine Süd-Georgiens hatte anfangs Herr Prof. Dr. Pfaff in Erlangen übernommen, sie jedoch nicht zu Ende führen können, da der Tod ihn aus dem Leben abrief. Auf seine Veranlassung hat Herr Dr. Erlwein eine genauere chemische Untersuchung von vier verschiedenen Gesteinen Süd-Georgiens ausgeführt, deren Resultate derselbe für die vorliegende Arbeit in liebenswürdiger Weise zur Verfügung stellte. Im Nachlaß des Herrn Prof. Pfaff selbst haben sich keinerlei hierher gehörigen Aufzeichnungen vorgefunden, weshalb ich auf Anregung des Herrn Dr. Will die petrographische Untersuchung der von ihm gesammelten Gesteine übernahm. Die geognostische Beschreibung ist nach seinen freundlichst überlassenen Aufzeichnungen, sowie mündlichen Mittheilungen zusammengestellt.

in der Richtung von SO nach NW und einer größten Breite von bei-  
läufig 45 Kilometer. Sie gleicht von ferne einem hohen Wall, der  
unvermittelt aus dem Meere aufsteigt und macht dadurch den Eindruck  
eines großen, nur mit seinen höchsten Gipfeln über das Meer empor-  
ragenden, unterseelischen Gebirges, eines Kettengebirges, das in der  
Richtung von SO nach NW streicht. Aber dieses kleine sichtbare Stück  
ist selbst schon ein großartiges Hochgebirge mit steilansteigenden Bergen  
und vielzackigen Gipfeln, die bis 2000 Meter und darüber über das  
Meer emporragen, obwohl sie manchmal nur 8 Kilometer von der Küste  
entfernt liegen. Ewiger Schnee und Eis bedeckt alle höheren Gebirgs-  
züge und Gipfel und sammelt sich nach unten in mächtigen Gletschern,  
welche vielfach bis in das Meer hinabreichen und abbröckelnd jene  
Tausende von kleinen Eisbergen und Eisschollen liefern, welche auf dem  
umgebenden Meere herumschwimmen. In größerer Nähe zeigt die  
Insel eine außerordentliche Zerstückelung ihrer Küste. Diese fjordartige  
Buchten wechseln beständig mit halbinselförmigen Vorprüngen, die  
selbst wieder vielfach ausgezackt sind und sich an ihren Enden meist in  
kleinen, ähnlich beschaffenen Inselchen und zahlreichen Klippen noch in  
das Meer hinein fortsetzen. Besonders an dem Nordwestende der Insel  
greifen diese Buchten von beiden Seiten so weit in das Land hinein,  
daß sie nur noch ein schmaler Streifen desselben trennt.

Soweit sich bei der Fahrt längs der Nordostküste beobachteten ließ,  
ist dieselbe fast überall steil und ohne breiteres Vorland steigen die  
Berge und Gebirgskämme entweder unvermittelt unter steilem Winkel,  
oft sogar in senkrechten Abstürzen aus dem Meere auf, oder der durch  
Schuttanhäufung und grobes Geröll entstandene Strand ist nur wenige  
Meter breit. Ähnliche Verhältnisse herrschen, wie aus den Schil-  
derungen von Klutschak<sup>1)</sup> hervorgeht, auch auf der Südwestseite der Insel.  
Die Berge schließen sich meist zu langgezogenen Berggrücken zusammen,  
welche nach oben in einen scharfen, fast stets unpassierbaren Grat  
endigen.

<sup>1)</sup> H. W. Klutschak, Ein Besuch auf Süd-Georgien. Deutsche Rundschau für  
Geographie und Statistik. III. Jahrgang, 1881, S. 522.

In dem näher untersuchten Gebiete, welches das Land auf der Ostseite der Insel in der Royal-Bay und am Little-Hafen in einer Länge von etwa 25 Kilometer, vom Cookgletscher bis zum Cap Charlotte, und in einer Breite von ungefähr 15 Kilometer landeinwärts umfaßt, schließt sich nördlich der Royal-Bay an das Gebirge auch ein flaches Gebiet (das Hochplateau) an, welches bei einer Ausdehnung von ungefähr 3 Kilometer und einer mittleren Höhe von etwa 80 Meter sich zu einer nach Osten sanft abfallenden Landzunge verschmälert, an welcher aber ebenso wie an den vorgelagerten sehr klippenreichen kleinen Inseln die Steilküste wieder charakteristisch hervortritt. Sehr oft beobachtet man an derselben eine Menge senkrecht in das Meer abfallender Vorsprünge (Hucks), welche den schmalen Strand auf große Strecken unpassierbar machen. Diese wie mächtige, breite Mauern erscheinenden Hucks begrenzen mit den ihnen vorgelagerten Klippen selbst wieder schmälere Einbuchtungen, verleihen so der Küste einen außergewöhnlich wilden Charakter und machen das Landen bei einigermaßen bewegter See oft auf weite Strecken unmöglich.

Der Hauptgebirgszug, welcher am charakteristischsten in der steil-abfallenden Wetterwand hervortritt und sich in südöstlicher Richtung in schroffen Bergkämmen im Süden der Royal-Bay fortsetzt, streicht in derselben Richtung, in der die Insel ihre Hauptausdehnung erreicht, von SO nach NW. Ihn begleiten auf der Nordostseite der Insel gegen die Küste hin parallele Gebirgszüge, wie z. B. der Pirnerberg und Nachbar, der Kroftsius und der Brocken, welche durch kurze Längsthäler getrennt werden und, wo sie an deren oberem Ende zusammen treten, sich hier, wie z. B. in der Doppelspitze, in imposanten Gipfeln zu bedeutender Höhe erheben. Senkrecht zu dieser Hauptrichtung des Gebirges, also in Nordost- bis Südwestrichtung gliedern sich durch Querthäler eine größere Anzahl kurzer Berggrücken ab. So haben die von der Wetterwand niedergehenden Eismassen des gewaltigen Noßgletschers, indem sie sich anfangs theilen, mehrere tiefe, breite Rinnen ge graben, welche das Nordostgehänge dieses Bergriesen in 5 bis 6 querstehende Bergzüge trennen. Ebenso haben die gegen den Little-Hafen sich herabschiebenden Gletscher, wie z. B. der an der Doppelspitze, der

Forster-Gletscher, der Dr. Nachtigal-Gletscher und der große Coof-Gletscher, eine Reihe von Thälern und Bergzügen gebildet, welche quer zur Hauptrichtung des Gebirges verlaufen. Aehnliche Verhältnisse zeigen auch die Berge auf der Südseite der Royal-Bay. Die östlichen Berge, zunächst beim Cap Charlotte, sind fast kegelförmig, weiterhin aber schließen sie sich zu vielzackigen Höhenrücken zusammen, welche theils parallel dem Hauptgebirgszuge verlaufen, theils durch die von diesem herabkommenden Gletscher (Weddellgletscher) wieder in querstehende Berggrücken gegliedert werden.

Charakteristisch für alle bestiegenen Berggrücken, wie z. B. Pirnerberg, Nachbar, Krokisius, Brocken, sowie auch für die nur aus weiter Ferne sichtbaren Berge, wie z. B. den kurzen und jäh aus seiner Umgebung aufsteigenden Berggrücken des Matterhorns, den fast wie ein spitzer Kegel erscheinenden, weithin in ewigem Schnee erglänzenden Pic, der kühn und majestätisch seine Umgebung überragt, wie auch für die nach Nordosten in nur wenigen, aber gewaltigen Absätzen ungemein steil abfallende Wetterwand, sind die scharfen, im Hauptgebirgszuge besonders vielzackigen Grade, durch welche die Berge im scharf geschlitzten Profil häufig in spitzkegelförmigen Unrissen erscheinen. Doch sind die Berge auf der Nordseite der Royal-Bay alle zu ersteigen. Hat man erst die Steilstüfe am Fuße der sie begrenzenden, langgestreckten Berge oder die steilen, oft senkrechten Thalwände, wie z. B. im Whalerthale, überwunden, so steigt man auf den fast nur aus Schutt bestehenden und mit gegen 30 Grad geneigten Gehängen, die nur selten durch eine steile Felswand unterbrochen werden, fast überall ziemlich leicht bis zur Höhe des Berges hinauf, wo man dann plötzlich vor einer meist senkrecht aufragenden Felswand von oft mehreren Metern Höhe steht, welche in ihrem Aufbau aus dunklem Schiefergestein und den dasselbe mannigfach durchziehenden hellen Quarzadern verfallenem Mauerwerk gleicht und sehr große Ähnlichkeit mit den Hucks an der Küste hat. Es ist dies der von den Gehängen scharf abgesetzte Grat des Berges, welcher meist nur wenige Meter breit und kaum zu begehen ist, da die vielen kleinen Zacken ein fortwährendes Klettern nothwendig machen würden. Doch kann man leicht unter dem Grat der Höhe des

Berges entlang gehen. Pittoreske Felsformen fehlen hier jedoch ebenso, wie auf den Gehängen, deren trostlos einförmige Schutthalde nur selten durch einen emporragenden Felsblock oder eine steile Wand unterbrochen werden. Nur hier und da ragt über den in ziemlich gleichbleibender Höhe verlaufenden Grat eine fühlne Spitze auf, besonders da, wo sich zwei oder mehrere Bergzüge vereinigen. Die bemerkenswertheste unter diesen ist wohl die Doppelspitze im Hintergrunde des Brockenthal. Scharf abgesetzt erhebt sich dieselbe als eine schlanke Spitze, welche in zwei Hörnern endigt, gegenüber dem massig ausgebildeten Brocken zu fast der gleichen Höhe von 700 Meter, etwa 300 Meter über die unter ihr zusammenlaufenden Grate. Nach der Westseite scharf abfallend, ist die Neigung nach der Ostseite, welche die Überreste eines früher theils nach dem Little-Hafen, theils durch das Brockenthal abfließenden Gletschers bedecken, etwas sanfter und können von dieser Seite aus ihre beiden Zacken leicht erreicht werden. Eine ähnliche, noch imposantere, bis 2000 Meter hohe Spitze ist der Pic, der aber nicht erstiegen worden ist.

Noch eben so leicht wie die Berge auf der Nordseite der Royal-Bay sind wohl die Höhen auf der Südseite zunächst dem Cap Charlotte zu ersteigen; gegen den Weddellgletscher zu und im Hauptgebirgszuge, an der Wetterwand und ihren Ausläufern, sind dagegen die Berge schroffer und weniger zugänglich und stürzen an der Küste meist in mehrere hundert Meter hohen Felswänden in das Meer ab, so daß hier nur in Thalmulden, wie z. B. im Doppelthal und am Weddellgletscher, der Aufstieg gemacht werden kann. Auch sind die Schutthalde hier weniger ausgebrettet, die Felswände treten auf weite Erstreckung zu Tage und lassen schon auf große Entfernung deutlich die Schichtung des Gesteins erkennen. Die Grate sind noch steiler und in vielen Zacken abgesetzt, erscheinen in größerer Höhe durch die Schnee- und Eisbedeckung aber wieder mehr abgerundet.

Die Thäler des Exkursionsgebietes sind, wie schon angegeben, theils Längsthäler, indem sie parallel zum Hauptgebirgszuge verlaufen, theils Querhäuser, indem sie die vorgelagerten Höhenzüge durchschneiden oder in diesen selbst entspringend sie in querstehende Ausläufer

zertheilen. So können das Whalerthal, das Brockenthal, das Thal südwestlich vom Pirnerberg und Nachbar, wie auch zum Theil die breite Thalmulde, in welcher der Roßgletscher liegt, als Längsthäler betrachtet werden, während die gegen den Little-Hafen sich herabziehenden Thäler, soweit sie auf der Karte dargestellt sind, sowie die an der Wetterwand, als Querhäuser aufzufassen sind. Wenn wir auch annehmen dürfen, daß die erste Ausforschung der Thäler dieses wohl schon durch viele geologische Perioden als Festland existirenden Gebirges durch fließendes Wasser erfolgt ist, so zeigt uns die heutige Beschaffenheit derselben, die Verbreitung der Gletscher und das Vorkommen alter Moränen in den Thälern, in denen jetzt keine Gletscher mehr liegen, wie z. B. im Brockenthal, daß sie doch ihre gegenwärtige Gestalt wesentlich durch die Thätigkeit derselben erhalten haben.

Einen großen Theil des flüssigen Wassers auf der Insel liefern auch heute noch die Gletscher, ein anderer Theil sammelt sich in den Thälern unter den Schneehängen und eilt in raschem Laufe über den die Thalsohlen ausfüllenden Gesteinschutt dem Meere zu, dabei manchmal auch tiefe, klammartige Schluchten in dem anstehenden Gesteine auswühlend, wie sie z. B. das Whalerthal mit kleinen Wasserfällen verbunden zeigt. Quellen sind in dem begangenen Gebiete der Insel selten, die ausgedehnten Schutthalden an den Gehängen lassen das durch Regen und abschmelzenden Schnee in den Boden gelangende Wasser rasch darin verschwinden, ans dem es in der Nähe der Thalsohle fast ebenso verheilt wieder herausfickert. Eine kleine Quelle befindet sich auf dem Plateau umweit der Station und liefert ein ziemlich eisenhaltiges Wasser.

Was die allgemeinen Höhenverhältnisse anlangt, so scheint der das Exkursionsgebiet im Südwesten begrenzende Gebirgszug der Wetterwand mit bis 2000 und 2200 Meter hohen Gipfeln auch mit zu den bedeutendsten der Insel zu gehören; doch sind vom Brocken aus hinter dem großen Pic noch steile Gebirgszüge und Gipfel sichtbar geworden, welche wohl noch höher emporragen und mit den Bergen, welche auch Klutschaf als die höchsten Erhebungen der Insel bezeichnet hat, identisch zu sein scheinen. Im Hauptgebirgszuge schließen sich an die Wetter-

wand im Westen das Matterhorn mit etwa 1500 Meter und gegen Osten die Berge im Süden der Royal-Bay an, welche, soweit bestimmbar eine Höhe bis zu 1600 Meter erreichen, an der Küste sich aber nur auf 500—700 Meter erheben. Durch eine tiefe und breite Mulde getrennt, welche durch den Roßgletscher bis zur Höhe von 200—340 Meter ausgefüllt wird, erhebt sich nördlich der Wetterwand das Gebirge nochmals bis etwa 2000 Meter im großen Pic und 1560 Meter im kleinen Pic. Dagegen bleiben die nordwestlich der Royal-Bay zwischen dieser und Little-Hafen liegenden Berge wesentlich hinter diesen Höhen zurück. Die bedeutendsten sind hier: der Nachbar mit 790 Meter, Sargberg 745 Meter, Brocken 700 Meter, Doppelspitze 690 Meter, Pirnerberg 630 Meter und Krokisiusberg mit 470 Meter. Diese Zahlen erscheinen gegenüber anderen Hochgebirgen um so bedeutender, da die Berge direkt vom Meere aus auf kurze Entfernung zu dieser Höhe emporsteigen.

## II. Uebersicht der geognostischen Verhältnisse.

Für die geognostische Beschaffenheit der Insel kann hier nur insoweit ein Urtheil abgegeben werden, als es möglich war, Gesteine aufzusammeln und in ihrer Lagerung zu beobachten. Alle Angaben hierüber beschränken sich deshalb auf das etwa nur den 15. Theil der ganzen Insel ausmachende Erfurtsgebiet, dessen Grenzen und Ausdehnung oben schon näher angegeben worden sind.

Die vorkommenden Gesteine sind durchweg ganz und halbkristallinische Schiefergesteine und gehören ihrem Alter nach theils zu den jüngeren Urgebirgsgesteinen, theils zu den Übergangsgebilden in die paläozoische Periode. Versteinerungen sind nicht gefunden worden und haben sich auch bei der petrographischen Untersuchung der Gesteine nicht auffinden lassen. Man braucht deshalb auch nicht anzunehmen daß dieselben geringeren Alters, etwa silurisch oder devonisch, und nachträglich metamorphisch umgewandelt worden sind. Doch macht die an mehreren Stellen sehr deutlich auftretende transversale Schieferung, sowie die außerordentlich mannigfaltige Wechsellagerung der verschiedenen, zum

Theil ganz, zum Theil nur halbkristallinischen Gesteine wahrscheinlich, daß große Veränderungen derselben stattgefunden haben.

Die Gesteine selbst sind durchaus identisch mit solchen in Europa, und kommen auch in Deutschland an zahlreichen Orten vor. Es sind wesentlich Phyllitgneiß und Phyllit mit Einlagerungen von Quarzphyllit, Kalk-Phyllit und körnigem Kalk, ferner Thonschiefer und Quarztschiefer, denen Diabas-Schalsteine in größerer Ausdehnung zwischenlagert sind. Dazu kommt ein stark abgerolltes Stück körnigen Gneises, das am Strand gefunden wurde und jedenfalls nicht von Süd-Georgien stammt, sondern durch strandende Eisberge aus entfernten Ländern des südlichen Eismeeres hergebracht worden ist.

Diese Gesteine vertheilen sich so, daß die Berge nördlich der Royal-Bay und des Roßgletschers aus den älteren Gesteinen, dem Phyllitgneiß, Phyllit und etwas körnigem Kalk und untergeordnet aus Thonschiefern bestehen; auch die sanfter geböschten, kegelförmigen Berge zunächst dem Cap Charlotte auf der Südseite der Royal-Bay scheinen noch aus diesen Gesteinen aufgebaut zu sein. Dagegen bestehen die schroff abfallenden Berge zu beiden Seiten des Weddellgletschers bis zum Roßgletscher aus echten Thonschiefern und Quarztschiefern, denen in großer Verbreitung Schalsteine eingelagert sind. Aus diesen Gesteinen besteht wohl auch der Pic, und auch die Wetterwand mit ihren Ausläufern scheint noch vielfach daraus zusammengesetzt zu sein, da ihre Bergformen wesentlich die gleichen sind, wie die der Bergzüge an der Südküste der Royal-Bay, und die weithin zu beobachtende Schichtung an ihren Felswänden deutlich zeigt, daß auch hier noch geschichtete Gesteine anstehen.

Die Gesteine sind alle mehr oder weniger schieferig und zeigen der Schieferung entsprechend eine Absonderung in dünnere und dicke Bänke; dieselbe läuft nicht immer gleichartig parallel der Schichtung, sondern schneidet diese zuweilen auch unter einem Winkel. Die durch die Schieferung hervorgebrachte Schichtung zeigt die Gesteine im nördlichen Gebiete (nördlich der Royal-Bay) in einer vorwiegend flachen, oft sogar ganz horizontalen Lagerung, wie z. B. an einzelnen Stellen des Pirnerberges. Die Schichteneigung beträgt hier meist 10—25 Grad und geht

vorwiegend gegen Südwesten, weniger gegen Nordosten, so daß die Streichrichtung von Nordwesten nach Südosten läuft, also parallel zum Hauptgebirgszuge. Diese flache Lagerung der Gesteinsbänke würde hier einen plateauartigen Charakter der Landschaft bedingen und in der That schließen sich mehrere größere und kleinere Plateaus an die Gehänge an, wie z. B. das größere Plateau nördlich der Station und die kleineren zu beiden Seiten des Whalerthales, von denen das westliche, die sogenannte Bergstraße in etwa 300 Meter Höhe über einer steilen Wand am Gehänge des Pirnerberges und Nachbars bis zum Sargberg in einer Länge von etwa 2 Kilometer, aber nur geringer Breite, hinzieht. Daß die Berge aber doch alle in einen scharfen Grat endigen, statt größere oder kleinere Ebenen auf ihren Höhen zu tragen, ist eine Folge der erodirenden Thätigkeit des Wassers und besonders der Gletscher, welche später noch näher besprochen werden soll.

Auf der Südseite der Royal-Bay ist die Schichtenstellung theilweise noch eine flache, vielfach aber auch schon eine sehr steile, besonders gegen den Hauptgebirgszug zu. Hier entsprechen die vielen Zacken der Grate häufig den Schichtenköpfen der festeren Gesteinsbänke. Es ist jedoch nur an der Küste möglich gewesen zu konstatiren, daß das Streichen der Schichten dasselbe ist wie auf der Nordseite der Bay, weiter südlich und an der Wetterwand ist es wahrscheinlich noch gleichartig, doch wurden diese Berge nicht erstiegen und die nur von Norden und Nordosten gesehenen Felswände mit deutlicher Schichtung lassen keine sicherer Schlüsse mehr zu. Auch muß bemerkt werden, daß die Gesteine auf der Südseite der Royal-Bay öfters eine transversale Schieferung zeigen, die auch schon an zwei von Herrn Dr. Will mitgebrachten Gesteinstücken deutlich zu sehen ist.

Jüngere geschichtete Ablagerungen aus der paläozoischen, mesozoischen oder Tertiär-Periode, wie auch aus der Quartärzeit wurden nicht beobachtet. Ebenso ist es zweifelhaft, ob die im Brockenthale und im Thale nordöstlich von der Doppelpitze nahe dem Meere und weit von den jetzigen Gletschern entfernt liegenden alten Moränen wie auch die fast 1 Kilometer nördlich vom untern Theil des Noßgletschers befindliche große Seitenmoräne noch als quartäre Bildung anzuse-

sehen sind. Sicher ist, daß die Gletscher auch auf dieser Insel früher eine noch größere Ausdehnung hatten als jetzt und größere Thäler, wie z. B. das Brocken- und Whalerthal, ausfüllten, aus denen sie jetzt verschwunden sind. Ob aber diese Periode der größeren Gletscherausdehnung auf Süd-Georgien mit der quartären der nördlichen Halbkugel zusammenfällt, oder ob die Gletscher dieser Insel auch in der gegenwärtigen Periode noch so bedeutenden Schwankungen in ihrer Verbreitung unterworfen sind, läßt sich nicht entscheiden. Beachtenswerth hierfür ist, daß der große Roßgletscher im mittleren Theil seines Endes vom August 1882 bis zum gleichen Monat 1883 um über 1 Kilometer zurückgegangen ist.

Eruptivgesteine haben sich unter den von Herrn Dr. Will mitgebrachten Gesteinen nicht gefunden, doch weisen die ziemlich verbreiteten Diabasschalsteine darauf hin, daß der Diabas jedenfalls auch auf der Insel vorkommt.

### III. Gesteinsbeschreibung.

Das verbreitetste und wohl zugleich älteste Gestein auf der Nordseite der Royal-Bay ist der

#### Phyllitgneiß.

Wir begreifen darunter graue bis grünlichgraue, dünn- und dickschieferige, oft fast massig erscheinende, feinkristallinische Gesteine von hier sehr gleichartiger Beschaffenheit, welche wesentlich aus Quarz, Feldspath und einem chlorit- oder glimmerähnlichen Mineral bestehen, achten Glimmer aber gar nicht, oder nur als accessorischen Gemengtheil enthalten. An den hierher gehörigen Gesteinen von Süd-Georgien sieht man schon mit dem bloßen Auge, deutlicher mit der Lupe die drei Mineralien, welche sie vorwiegend zusammensezten. Auf den Schiefrungsflächen oder dem Längsbruche, wie dieselben bei den wenig schieferigen Varietäten im Folgenden auch genannt sind, bemerkt man besonders ein hell- bis dunkelgrünlichgraues, glimmerig- oder auch wachs- bis seidenglänzendes Mineral in außerordentlich kleinen und feinen Schüppchen, die sich theils zu lang gezogenen und oft die ganze

Schieferungsfläche bedeckenden Häuten und Flasern verbinden, theils einzeln und annähernd parallel gelagert sich innig mit kleinen Quarzkörnchen mengen. Meist ganz anders erscheint der Querbruch; hier treten die glänzenden Schüppchen bedeutend zurück und ein feinkörniges, hellgraues bis fast weißes Gemenge von Quarz mit diesen Schüppchen bildet die Hauptmasse, in der reichlich bis zu  $\frac{1}{2}$  Millimeter große, weiße, meist etwas trübe bis opake Körnchen liegen, welche häufig glänzende Spaltflächen zeigen und aus Feldspath bestehen. Der Querbruch hat aber kein vollkommen gleichartiges Aussehen, sondern zeigt eine mehr oder weniger starke Streifung oder fläserartige Beschaffenheit, was daher röhrt, daß dünne, 0,1—1 Millimeter dicke Lagen und langgezogene Flasern, in denen der Quarz vorwiegt und die deshalb hellgrau bis fast weiß erscheinen, mit noch dünneren, dunkleren Streifen und Flasern wechseln, welche vorwiegend oder auch ganz aus den Schüppchen des glimmerähnlichen Minerals bestehen. Diese Streifung verläuft meist gerade und regelmäßig, nicht häufig erscheint sie gebogen oder gefältelt. Sie ist um so deutlicher, je schieferiger das Gestein ist, und tritt um so mehr zurück, je weniger die Schüppchen des glimmerähnlichen Minerals sich zu größeren Häuten verbinden, welche eben diese Streifung und auch die Schieferung wesentlich hervorbringen. Nimmt die Menge des glimmerähnlichen Minerals ab und fehlen die langgezogenen Flasern desselben, dann verschwindet auch die Streifung, Längsbruch und Querbruch sehen einander fast gleich, das Gestein ist dickschieferig und sondert sich in dicken, mäßigen Bänken ab. Erst mit der Lupe erkennt man dann die annähernd parallele Lagerung der Schüppchen und die darnach gehende Schieferung.

Der Phyllitgneiß Süd-Georgiens ist bei deutlicher Schieferung stets eben schieferig, knotige Varietäten, die an andern Orten häufig sind, fehlen fast ganz. Dagegen ist er öfters im Großen gefaltet, was jedoch im Handstück selten zum Ausdruck gelangt.

Besonders klar wird die Natur des Gesteins bei der Untersuchung der Dünnschliffe, namentlich im polarisirten Lichte unter dem Mikroskop. Hier erkennt man leicht die drei Hauptgemengtheile, die kleinen, blaß grünlich gefärbten bis fast farblosen Blättchen des glimmerähnlichen

Minerals, das meist vorwiegende Aggregat kleiner Quarzkörnchen und die porphyrtartig darin liegenden größeren Feldspathe, welche häufig trikline Zwillingstreifung zeigen, sowie die vollkommen krystallinische Beschaffenheit des Gesteins.

Der charakteristischste der drei Hauptgemengtheile ist das glimmerähnliche Mineral. Dasselbe bildet blaßgrüne, blaugrüne, braun-grüne und verwittert gelbbraune Blättchen, die theils einzeln liegen, theils mit einander zu oft vielfach gewundenen Flasern verbunden sind. Im großen Ganzen liegen sie einander immer annähernd parallel und bedingen dadurch die Schieferung des Gesteins. Sie zeigen meist unregelmäßige Umrandung, sind rundlich, eckig, oft in die Länge gezogen, seltener stark verästelt; nur selten sieht man regelmäßige, geradlinig umgrenzte, rhombenartige oder eckige Formen. Ihre Größe wechselt; in den Quarzkörnchen eingeschlossen, sind sie oft außerordentlich klein, durchschnittlich werden sie aber 0,05—0,1 Millimeter groß. Die Flasern, zu denen sie sich zusammenlegen, sind in den mehr körnigen Gesteinen 0,1—0,5 Millimeter dick und 1—2 Millimeter lang, in den schieferigen bei ungefähr gleicher Dicke aber mehrere Centimeter groß. Die Blättchen zeigen im Längsschliffe, annähernd parallel zu ihrer Hauptausdehnung, nur schwachen Pleochroismus und auch nur schwache Polarisationsfarben; im Querschnitt ist der erstere etwas stärker und die letzteren sind, wie bei den Glimmern, sehr lebhafte. Durch Salzsäure wird das Mineral bei längerem Erhitzen vollständig zersetzt, verliert seine Farbe und hinterläßt, ähnlich wie die durch Salzsäure zersetzbaren Glimmer, seine Kiesel säure in der Form der Blättchen. Es ist jedoch kein echter Glimmer, da es eine beträchtliche Menge Wasser enthält. Seine chemische Natur wird später bei der Besprechung der Analysen näher erörtert werden. Bemerkt sei hier nur noch, daß bei der mikroskopischen Untersuchung sich keinerlei Anhaltspunkte geboten haben, auf welche hin man zwei verschiedene Mineralien, ein chloritisches und ein glimmeriges annehmen könnte.

Mit diesem glimmerähnlichen Mineral, wie es in der Folge auch noch weiter bezeichnet werden soll, steht in innigster Verknüpfung der Quarz, der in vielen Gesteinsstücken die übrigen Gemengtheile wesent-

lich überwiegt. Er bildet ein sehr kleinförniges, kristallinisches, farbloses Aggregat, in dem die einzelnen Körnchen meist ziemlich gleich groß sind, ungefähr 0,02—0,05 Millimeter. Dieselben sind nicht rundlich, sondern eifig und greifen mit ihren Ecken und Enden so innig zusammen, daß gar keine leeren oder durch eine amorphe Substanz ausgefüllten Zwischenräumen vorhanden sind; sie sind außerdem meist vollständig klar und rein. Zwischen den Quarzkörnchen liegen einzeln oder zu mehreren die Blättchen des glimmerähnlichen Minerals, welche diese theils trennen, theils mit ihren Enden in dieselben hineinragen. Sehr häufig sind kleinere Blättchen auch ganz in einzelne Quarzindividuen eingeschlossen. Indem die Blättchen sich häufen, entsteht ein inniges kristallinisches Aggregat der beiden Mineralien, welches aber in keinem Gesteinsstück, das noch Feldspath enthält, ganz gleichmäßig das Gestein erfüllt, immer scheiden sich diese beiden Gemengtheile in quarzreichere, bis 1 Millimeter dicke Fläfern und in solche, welche vorwiegend oder ganz aus den Blättchen des glimmerähnlichen Minerals bestehen und in mannigfachen Biegungen und Verknüpfungen jene mehr oder weniger von einander trennen. Je mehr dies der Fall ist, um so deutlicher ist die Streifung auf dem Querbruche des Gesteins. Manchmal kommt es auch vor, daß einzelne Fläfern nur aus Quarz bestehen, dann werden die Quarzkörnchen zuweilen auch größer, bis durchschnittlich 0,1 Millimeter, und enthalten Flüssigkeitseinschlüsse mit Libellen. In einzelnen Gesteinsstücken findet man auf dem Querbruche auch 0,2—0,5 Millimeter große Quarzkörnchen, die wie eingestreute Sandkörner aussehen. Dieselben machen sich auch im Dünnschliff abweichend bemerkbar. Sie zeigen eine im allgemeinen rundliche Form, sind aber mit den sie umgebenden kleineren Quarzkörnchen in rein kristallnischer Weise verknüpft, indem dieselben tief in das größere eingreifen. Bei starker Vergrößerung lassen sie ziemlich reichlich Flüssigkeitseinschlüsse von theils rundlicher, theils sehr verästelter Form erkennen, in denen häufig kleine Libellen enthalten sind. Auch kommen darin Blättchen des glimmerähnlichen Minerals eingeschlossen vor und von außen ragen andere solcher Blättchen mit ihren Enden oft weit in dieselben hinein. Es ist deshalb nicht wahrscheinlich, daß in diesen

größeren Quarzkörnchen, so auffallend sie sich auch manchmal von den übrigen abheben, ein fremdartiger Gemengtheil vorliegt.

Der dritte, wesentliche Bestandtheil des Phyllitgneises ist der Feldspat. Unter dem Mikroskop bemerkt man, daß neben dem klaren, wasserhellen Quarz auch einzelne größere Körnchen vorkommen, die besonders in der Mitte trüb erscheinen und öfters Spaltrisse nach einer oder zwei Richtungen erkennen lassen. Sie sind fast immer größer als die des Quarzes und sinken in ihren Dimensionen selten unter 0,05 Millimeter herab, werden aber häufig 0,5 und selbst 1 Millimeter lang und bis 0,5 Millimeter breit. Im polarisierten Lichte erweisen sie sich theils als einfache Individuen, theils zeigen sie einfache und mehrfache Zwillingsbildung nach dem Albitgesetz. Sie lassen keine regelmäßige Umrandung erkennen, sondern greifen in oft vielfach verästelter Form in das kristallinische, um sie herum manchmal radial strahlig angeordnete Quarzaggregate ein, in dessen Flächen sie vorwiegend eingebettet liegen.

Nur selten werden sie von denen des glimmerähnlichen Minerals umschlossen. Die größeren Feldspathindividuen sind vorwiegend senkrecht zur Zwillingsstreifung in die Länge entwickelt und liegen parallel der Schieferung in den Flächen der andern Gemengtheile. Sie sind niemals völlig klar, sondern immer mehr oder weniger trüb. Die Trübung löst sich selbst bei starker Vergrößerung nicht ganz auf, doch erkennt man häufig parallelepipedisch umrandete, hie und da bis 0,03 Millimeter große, parallel zu den Spaltrissen gelagerte Einschlüsse, die sich isotrop verhalten und eine so starke Ablenkung des Lichtes zeigen, daß sie wohl kaum anders denn als Gasblaschen aufzufassen sind. Als Seltenheit kommen sehr dünne, farblose, einzeln liegende Nadelchen vor, welche starke Lichtbrechung und trotz ihrer außerordentlichen Dünne noch lebhafte Polarisationsfarben zeigen, gerade auslöschen und jedenfalls Rutil sind; doch konnten niemals Zwillinge oder gar sagenitartige Gruppen derselben beobachtet werden, noch wurden sie auch nur entfernt so reichlich gefunden, wie sie Sauer aus den Feldspäthen ähnlicher Gesteine Sachsen angibt. Ferner kommen in den Feldspäthen kleine, apatithähnliche Nadelchen und vereinzelt Eisenglanzblättchen vor, sowie eine Menge

kleinster, farbloser, brauner und schwarzer Körnchen, die bis zu staubartiger Kleinheit herabsinken. Selten beobachtet man (bei Nr. 12 vom Brocken), daß einzelne Feldspathe aus einem regellosen Haufwerk fast farbloser, schwach grünlicher, sehr kleiner, glimmerähnlicher Blättchen bestehen, die mit den andern nicht identisch sind und jedenfalls einem Pinitoidkörper angehören, der durch Zersetzung aus dem Feldspath entstanden ist.

Zu diesen drei wesentlichen Gemengtheilen des Phyllitgneißes kommen noch eine Reihe accessorischer Mineralien, die theils nur an einzelnen Orten in dem Gestein enthalten sind, theils in jedem Stück vorkommen, aber den Charakter des Gesteins nicht wesentlich verändern.

Ein solches Mineral ist brauner Glimmer, der in einzelnen dickschieferigen Lagen am Brocken (Nr. 12 und 105 der Sammlung des Herrn Dr. Will) und im Hintergrunde des Whalerthales (Nr. 26) reichlich enthalten ist. Mit der Lupe kann man an diesen Stücken schon die kleinen, braunen, zu Gruppen von 1 Millimeter Größe gehäuften Blättchen erkennen, die aber erst im Dünnschliff besonders deutlich werden. Dieselben sind gelbbraun, völlig klar und durchsichtig und außerordentlich dünn. Ihre Umrandung ist vorwiegend unregelmäßig, meist sind sie rundlich, eckig, stark in die Länge gezogen, durch Quarzkörnchen unterbrochen und sehen dadurch oft wie zerfranzt aus; selten sieht man regelmäßige sechseckige oder rhombische Umrisse. Sie sind doppelbrechend und zeigen durch ihre starke Färbung im Querschnitt kräftigen Pleochroismus, sowie lebhafte Polarisationsfarben.

Ihre Größe beträgt durchschnittlich 0,05 Millimeter. Diese Glimmerblättchen sind im Gestein nicht so gleichmäßig vertheilt wie die grünen Blättchen des glimmerähnlichen Minerals, sondern treten in Gruppen vereinigt auf, die theils durch parallele Zusammenlagerung flächerartig erscheinen und sich den andern Gesteinsflächen anschmiegen, häufiger aber strahlig ausgebildet sind, indem die Blättchen von einem aber mehr aus Quarz als aus Glimmer bestehenden Kerne ausstrahlen und durch Quarzkörnchen von einander getrennt werden. Gewöhnlich liegen die braunen Glimmerblättchen in den quarzreicherden Flächen und treten nur selten mit denen des glimmerähnlichen Minerals zusammen.

Wo dies aber vorkommt, kann man in einzelnen Querschnitten sehen, daß die brauen Blättchen des Glimmers und die hellgrünlichen des glimmerähnlichen Minerals anscheinend in einander übergehen, eine Erscheinung, welche wohl als Umwandlung des einen Minerals in das andere aufzufassen ist.

Verbreiteter als brauner Glimmer, aber stets vereinzelt, am häufigsten noch in den quarzreichen Lagen, sind bis 1 Millimeter große Blättchen von weißem Glimmer.

In jedem Stück des Phyllitgneises enthalten ist ein anderes, weniger ins Auge fallendes Mineral. Dasselbe bildet kleine, meist nur 0,001—0,05 Millimeter große Körnchen, die aber nicht selten auch größer, 0,1—0,5 Millimeter, ja selbst bis 1 Millimeter groß werden und durch starke Lichtbrechung und lebhafte Polarisationsfarben sich besonders bemerkbar machen. Die kleineren Körnchen erscheinen fast alle farblos bis schwach röthlichbraun, die größeren, über 0,05 Millimeter, sind dagegen kräftiger gefärbt und zeigen meist starken Pleochroismus von gelblichgrün nach rosenroth bis röthlichbraun. Die kleineren Körnchen sind vorwiegend rundlich und länglichrund, seltener sieht man deutliche Säulchen oder quadratische und rhombische Umrisse. Auch die größeren sind meist rundlich und nur selten im Querschnitt quadratisch oder rhombisch umrandet. Letztere zeigen öfters auch regelmäßige Spaltrisse nach 2 Richtungen, noch häufiger aber beobachtet man, daß die über 0,1 Millimeter großen Körnchen nicht mehr aus einem, sondern aus einem Aggregat zahlreicher, optisch verschiedenen orientirter Individuen bestehen. Einschlüsse von andern Mineralien kommen nicht darin vor. Von Salzsäure werden die Körnchen nicht angegriffen. Es ist nicht zweifelhaft, daß dieses Mineral Andalusit ist. Die für Chiasolith charakteristischen Formen kommen jedoch nicht vor. Die Körnchen liegen in beträchtlicher Menge wieder vorwiegend in dem quarzreicherem Theil des Gesteins, theils, wie namentlich die größeren, einzeln, theils zu Gruppen gehäuft.

Ein weiteres in den Phyllitgneisen Süd-Georgiens sehr verbreitetes Mineral ist der Zirkon. In den Dünnschliffen ist er selten zu finden, um so häufiger aber beim Schlämmen des Gesteinspulvers. Er bildet

farblose, sehr stark licht- und doppelbrechende, länglichrunde Körnchen oder scharfe Krystalle, welche bis 0,2 Millimeter groß werden und bei durchweg säulenförmiger Entwicklung hauptsächlich die Form  $\infty P \infty \infty P.P$  zeigen. Die am Zirkon sonst so häufige Doppelpyramide,  $3P3$ , ist hier selten zu sehen; ebenso sind zonale Streifung, sowie Einlagerungen von dünnen, apatithähnlichen Nadelchen, schwarzen Körnchen und von Gasporen nicht häufig. In seiner Vertheilung im Gestein scheint er an ein anderes Mineral nicht gebunden zu sein. Auch liegen die Krystallchen meist einzeln, nicht zu mehreren beisammen.

Gegenüber dem Reichtum an Zirkon ist in hohem Grade auffallend, daß Rutile nur sehr spärlich vorkommt, besonders da derselbe in diesen Gesteinen an anderen Orten sehr reichlich enthalten ist. Wie schon erwähnt, finden sich im Feldspath als große Seltenheit rutileähnliche Nadelchen. Ebenso selten sind dieselben aber auch in dem glimmerähnlichen Minerale. Nur hier und da entdeckt man nach langem Suchen ein winziges Nadelchen, das im polarierten Lichte stark leuchtet und gerade auslöscht; noch seltener sind deutliche Zwillinge von Rutile.

Etwas häufiger ist Turmalin. Er bildet braune oder auch in der einen Hälfte braun, in der andern blau gefärbte Säulchen, welche zuweilen noch Rhomboederflächen an den Enden zeigen und sich durch starken Pleochroismus im Dünnschliff besonders bemerkbar machen. Sie erreichen eine Größe bis zu 0,3 Millimeter und enthalten zuweilen Körnchen und Flöckchen von kohliger Substanz.

Nicht selten ist ferner Apatit in bis 0,05 Millimeter dicken und 0,1 Millimeter langen Säulchen, welche theils völlig farblos sind, theils in der Richtung der Hauptaxe einen trüben, etwas dunkelfarbigen pleochroitischen Kern enthalten. Dieselben erscheinen öfters auch als länglichrunde Körner.

An einzelnen Orten (Kroftiusberg) enthält das Gestein vereinzelt sechseckige, tiefrothbraune Blättchen von Eisenglanz, sowie regellos umgrenzte Körnchen von Rotheisenerz und Braumeisen.

Magneteisen konnte nicht sicher nachgewiesen werden. Dagegen ist Eisenfies in bis 0,1 Millimeter großen Würfeln und Körnern in den

Dünnenschliffen sehr häufig zu beobachten, besonders in den kohlenstoffreichen Lagen und Fläsern des glimmerähnlichen Minerals. Größere, mit bloßem Auge sichtbare Körner und Krystalle sind selten.

Fast ebenso verbreitet ist der Magnetfries in mikroskopisch kleinen Körnchen.

In allen Gesteinsstücken, besonders reichlich in den schieferigen Varietäten ist eine kohlige Substanz enthalten, welche wesentlich die graue Färbung derselben bedingt. Doch ist dieselbe in den Phyllitgneisen niemals in so großer Menge vorhanden, daß das Gestein ein graphitähnliches Aussehen annimmt und abfärbt, wie dies bei einigen Phyllitvarietäten von Süd-Georgien der Fall ist. Im Dünnenschliff erscheint sie in ganz kleinen, meist nicht über 0,01 Millimeter großen, häufig wie zerfranzt ausschenden Körnchen und Flöckchen, die zuweilen ziemlich gleichmäßig durch die ganze Gesteinsmasse vertheilt sind, gewöhnlich sich aber in den Fläsern des glimmerähnlichen Minerals häufen und hier oft so reichlich enthalten sind, daß förmliche schwarze Wolken entstehen und der Dünnenschliff an einzelnen Stellen undurchsichtig wird. Darin liegen dann meist größere, opake Körnchen von Eisenfries und Magnetfries. Durch längeres Behandeln des Gesteins mit Salzsäure und Flußsäure läßt sich diese kohlige Substanz isoliren. Sie erscheint dann als ein schwarzes, nicht glänzendes Pulver, das graphitartig abfärbt. Von übermangansaurerem Kalium wird sie in schwach saurer Lösung langsam oxydiert und bei längerem Erhitzen mit Salpetersäure und chlorsaurem Kalium ohne Bildung von gelben Graphitsäuren gelöst. Sie ist höchst wahrscheinlich identisch mit der amorphen Kohlenstoffvarietät, welche v. Nostranzeff<sup>1)</sup> als Schungit, Sauer<sup>2)</sup> als Graphitoid bezeichnet hat und welche in der Phyllit- und Glimmerschieferformation sehr verbreitet vorkommt.

Im Ganzen nicht sehr häufig ist Kalkspat als accessorischer Gemengtheil. Er bildet 0,1—0,2 Millimeter große Körnchen, welche besonders in den Quarzfläsern eingelagert enthalten sind. In der Nähe

<sup>1)</sup> v. Nostranzeff, Neber Schungit; N Jahrbuch für Mineralogie sc. 1886, I. Band S. 92.

<sup>2)</sup> Sauer, Amorpher Kohlenstoff in der Glimmerschiefer- und Phyllitformation des Erzgebirges; Zeitschrift d. d. geolog. Gesellsch. XXXVII. Bd. 1885. S. 441.

des körnigen Kalkes kommt er in größerer Menge im Phyllit und Phyllitgneiß vor. Zweifelhaft blieben Staurolith und Granat, die vielleicht in vereinzelten kleinen Körnchen im Gestein enthalten sind. Eine amorphe Zwischenmasse, welche Herr Dr. Erlwein zu sehen glaubte, fehlt dem Phyllitgneiß Süd-Georgiens gänzlich, ebenso klastische oder allothigene Bestandtheile. Die einzelnen Gemengtheile bilden durchweg scharf abgegrenzte, gut charakterisierte Individuen, welche in vollkommen krystallinischer Weise mit einander verbunden sind.

Herr Dr. Erlwein hat einen typischen Phyllitgneiß von den Felswänden an der Südseite des Brocken (Nr. 105) analysirt. Derselbe zeigt die beschriebene Beschaffenheit, enthält viel Feldspath, besonders triplinen, viel braunen Glimmer, sowie Andalusit, Zirkon und etwas Eisenkies. Das Gestein ist grau, dichtschieferig und zeigt auf dem Längsbruche reichlich das glimmerähnliche Mineral in einzelnen nicht zu größeren Häutchen verbundenen Schüppchen, auf dem Querbruche ein ziemlich gleichartiges, feinkrystallinisches Gemenge der drei Hauptbestandtheile, aus dem einzelne, bis  $\frac{1}{2}$  Millimeter große Quarzförnchen und Spaltflächen des Feldspaths herausglänzen. Die lamellar-flaserige Struktur des Gesteins erscheint auf dem Querbruche nur wenig deutlich, noch sehr deutlich aber im Dünnschliff.

Dr. Erlwein fand folgende Zahlen:<sup>1)</sup>

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Kieselhäure . . . .	63,69	Spuren	13,84	49,85	51,12	72,10	51,83	71,129
Thonerde . . . .	12,32	0,20	2,39	9,86	8,83	14,26	22,22	13,770
Eisenoxydul . . . .	4,17	—	—	—	—	—	7,50	3,910
Eisenoxyd . . . .	1,05	0,35	3,72	1,48	13,74	2,14		0,382
Kalk . . . . .	2,09	0,41	0,64	1,11	2,36	1,61	—	0,415
Magnesia . . . . .	1,50	—	1,60	Spuren	5,91	Spuren	1,38	0,367
Kali . . . . .	5,32	0,42	2,82	2,08	10,43	3,01	9,11	4,813
Natron . . . . .	8,37	1,55	2,06	4,76	7,61	6,88	1,75	3,130
Wasser . . . . .	2,71	—	—	—	—	—	5,56	1,938
Kohlenstoff . . . . .	0,36	—	—	—	—	—	—	—
	101,58	2,93	27,07	69,14	100,00	100,00	99,35	99,854

<sup>1)</sup> Die Analysen sind in etwas anderer Weise zusammengestellt als in den von Herrn Dr. Erlwein mitgetheilten Tabellen. Das Eisen ist in den Theilanalysen

- I. Bauschanalyse.
- II. Durch Essigäsäre zersetzbarer Anteil.
- III. Durch Salzsäure zersetzbarer Anteil
- IV. Rest, welcher mit Flüssigsäure zersetzt wurde.
- V. Durch Salzsäure zersetzbarer Anteil auf 100 umgerechnet.
- VI. Durch Salzsäure nicht zersetzbarer Rest auf 100 umgerechnet.
- VII. Sericit vom Taunus nach der Analyse von Lüst.<sup>1)</sup>
- VIII. Sericitgneiß von Wiesbaden nach Lüst.

Zu einer Vergleichung der analytischen Resultate mit den gefundenen Mineralien eignen sich am Besten die auf 100 umgerechneten Theilanalysen, nämlich des durch Salzsäure zersetzbaren Antheiles und des nur in Flüssigsäure löslichen. Wie bereits erwähnt, wird das glimmerähnliche Mineral und der Glimmer durch Salzsäure zersetzt, nicht verändert dagegen der Quarz, Feldspath und Andalusit, deren Bestandtheile somit in der Flüssigsäurelösung enthalten sind. Bei den in Salzsäure löslichen Mineralien fällt besonders der hohe Gehalt an Alkalien (18 Prozent) auf, der sicherlich nicht allein dem Glimmer, sondern zum größten Theil dem glimmerähnlichen Mineral zuzuschreiben ist. Da dasselbe auch den größten Theil des Wassers enthält, welches die Bauschanalyse angibt, so steht es am nächsten dem Sericit, für welchen Lüst die in der Tabelle angegebene Zusammensetzung fand.

Eine vollständige Uebereinstimmung der Analysen herrscht nicht; der Gehalt an Thonerde ist in unserer Analyse auffallend niedrig, der an Alkalien dagegen noch wesentlich höher. Allein dieselbe kann nicht vorhanden sein, da ja kein reines Material, sondern das Gestein zur Untersuchung diente, welches auch reichlich brauen Glimmer enthält, der durch Salzsäure zersetzt wird. Der Sericit bildet aber an vielen Orten den wesentlichen Bestandtheil des Phyllit- oder Sericitgneißes; und da das glimmerähnliche Mineral in mikroskopischer Beziehung mit dem-

---

nur als Eisenoxyd bestimmt worden und dem entsprechend in die Rechnung eingeführt. Die Alkalien in dem in Flüssigsäure gelösten Anteil sind aus der Differenz berechnet. Das Wasser, welches die Bauschanalyse angibt, entfällt zum größten Theil auf die im Essigäsäre- und Salzsäureauszug enthaltenen Bestandtheile. In dem letzteren sind in den Zahlen für die Kieselsäure die nach zweistündiger Einwirkung von 10 prozentiger Salzsäure durch nachherige Behandlung mit einer Lösung von fühlensäurem Natron und Kalhydrat aus dem Rückstand ausziehbaren Mengen miteinbezogenen.

<sup>1)</sup> Lüst, Jahrbuch d. Ver. f. Naturf. im Herz. Nassau 1850, 6. Heft, S. 132.

selben vollkommene Uebereinstimmung zeigt, so darf man es wohl als Sericit betrachten.

Bei dem in Salzsäure unlöslichen Theil des Gesteins entfällt der größte Theil der Kieselsäure auf den Quarz, ein kleiner nebst etwas Thonerde auf den Andalusit, während Kalk und Alkalien mit dem Rest von Thonerde und Kieselsäure den Feldspath zusammensetzen. Die mikroskopische Untersuchung hat ergeben, daß der Feldspath vorwiegend triplin ist. Der Oligoklas verlangt theoretisch 5,2 Prozent Kalk gegen 8,7 Prozent Natron, während hier auf 6,88 Prozent Natron nur 1,61 Prozent Kalk vorhanden sind, also um mehr als die Hälfte weniger, als für diesen nöthig ist. Da ferner Oligoklas durch Salzsäure meist etwas angegriffen wird, der vorliegende Feldspath aber gar nicht, so darf man den triplinen Feldspath des Phyllitgneizes unbedenklich als Albite betrachten. Diesem dürfte auch ein Theil des gefundenen Kalis angehören, ein anderer aber dem Orthoklas, der in geringer Menge ebenfalls im Gestein enthalten zu sein scheint. Vielleicht ist jedoch nicht aller Sericit durch die Salzsäure zerstört worden, so daß das Kali auch noch hierauf bezogen werden müßte.

Vergleicht man die hieher gehörigen Gesteine Süd-Georgiens mit ähnlichen Gesteinen des europäischen Kontinents, so ergibt sich eine große Uebereinstimmung, besonders mit den Sericitgneisen des rheinischen Gebirges und zwar in einzelnen Varietäten sowohl im äußern Ansehen, als besonders auch in der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung. Dieselben enthalten als wesentliche Gemengtheile ebenfalls Quarz, Sericit und als Feldspath vorwiegend Albite; als accessorische kommen ebenso heller und dunkelbrauner Glimmer, Turmalin und Zirkon vor; und es ist gewiß nicht bloß Zufall, daß der Turmalin auch braune oder an dem einen Ende braune, am andern grünblaue Säulchen bildet und daß der Zirkon genau dieselben Krystallformen<sup>1)</sup> zeigt wie im Phyllitgneiß Süd-Georgiens. Für die besonders ähnliche, feinkörnige, geradtschieferige Varietät vom Eingange des Nero-

<sup>1)</sup> Vergl. Thürach, Ueber das Vorkommen mikroskopischer Zirkone v. Berh. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg 1884. XVIII. Bd., 10. Heft, S. 14.

thales bei Wiesbaden fand Lütt<sup>1)</sup>) die in der Tabelle angegebenen Zahlen, welche auch in chemischer Beziehung die fast völlige Uebereinstimmung der beiden Gesteine befunden. Dabei sind in die Kieseläsäre 0,138 Prozent Titanäsäre eingerechnet, beim Wasser eine geringe Menge Fluor-silicium, das beim Erhitzen entweicht. Man könnte die Gesteine Süd-Georgiens deshalb auch als Sericitgneiße bezeichnen, doch soll der allgemeine Name Phyllitgneiß dafür beibehalten werden.

Aehnlich wie die Sericitgneiße des Taunus sind auch die Phyllitgneiße Süd-Georgiens von zahlreichen, papierdünnen bis mehrere Centimeter, selten bis  $\frac{1}{2}$  Meter dicken Quarzaderen durchtrümmert, die im frischen Gestein zuweilen noch Kalkspat und kleine Blättchen von Sericit, manchmal auch bis 2 Millimeter große, weiße Glimmerblättchen enthalten, meist aber löcherig und drusig und voll Brauneisen sind. In einer solchen Quarzader in einem Handstück vom Pirnerberg (Nr. 106) fand sich in kleinen Drusen zusammen mit Quarzkristallen und auf diesen aufliegend Albit in bis 3 Millimeter großen und 1 Millimeter dicken, tafelförmigen Kristallen. Dieselben stellen einfache Zwillinge nach dem Albitgesetz dar und zeigen die Flächen  $\infty\bar{P}\infty$ ,  $oP$ ,  $\infty^1P$  und  $\infty P'$ , sowie parallele Streifung auf  $\infty\bar{P}\infty$ . Spaltflächen nach  $oP$  sind besonders deutlich. Der diese Quarzader umschließende Phyllitgneiß enthält reichlich Feldspat, welcher aber stark zersetzt und trübe ist und in einzelnen Körnchen ganz oder theilweise aus einem Haufwerk kleiner, farbloser bis grünlicher Blättchen besteht. Dieselben gleichen weniger dem Sericit als den Blättchen eines pinitoidartigen Körpers, der aber eine ziemlich ähnliche Zusammensetzung besitzen dürfte. Es ist nicht zweifelhaft, daß das Material des auf dem Quarztrümmer abgeschiedenen Albites dem im Gestein enthaltenen Feldspat entstammt, der, weniger rein als dieser, sich leichter zersetzte und dabei seinen Natrongehalt zur Bildung von reinem Albit, seinen Kalk als Kalkspat abgab, während die zurückbleibenden Anteile an Kali, Thonerde und Kieseläsäre zu einem Pinitoidkörper zusammentraten. Bei dieser starken Veränderung des Feldspats ist der Sericit noch fast unzersetzt und klar.

<sup>1)</sup> Lütt, Jahrbuch d. Ber. f. Naturf. im Herz. Nassau. 8. Heft.

Außer den das Gestein meist vertikal durchtrümmernden Quarzadern kommen auch noch bis  $\frac{1}{2}$  Meter dicke, linsenförmige Massen von derbem Quarz vor.

Bei noch stärkerer Zersetzung wird auch der Sericit angegriffen, die Blättchen werden braun und Brauneisen scheidet sich in großer Menge auf den Klüften und im Gestein ab. Demselben sind zuweilen Manganoxyde in nicht unbeträchtlicher Menge beigemischt, so daß sich beim Behandeln mit Salzsäure Chlor entwickelt (Nr. 36 vom Südostabhang des Krokiusberges). Solche stark zerstörte Phyllitgneise sind nicht selten porös, löcherig, dunkelbraun gefärbt und enthalten fast nur noch Quarz und etwas stark veränderten Sericit.

Auf Spalten im Phyllitgneiß kommt zuweilen auch Kalkspat in Drusen und dicken Ueberzügen vor. Ein Stück (Nr. 16) vom Pirnerberg zeigt den Kalkspat in strahliger Anordnung; die einzelnen Individuen endigen nach dem Hohlraum zu in spitzen, schlecht erhaltenen Rhomboedern.

### Phyllit.

Der Phyllit ist durch Uebergänge und Wechsellagerung mit dem Phyllitgneiß auf das Allermögliche verbunden. Durch Abnahme des Feldspathgehaltes bildet sich direkt ein etwas quarziger Phyllit mit accessoriischem Feldspat, wie ihn die Gesteine Nr. 48, 51 und 25b vom Krokiusberg, Nr. 84 vom Pirnerberg, 89 vom unteren Whalerthale darstellen, heraus. Meist nimmt mit dem Feldspat aber auch der Quarz an Menge ab, das Gestein wird dünn-schieferig und bildet dann den typischen Phyllit. Andererseits geht derselbe durch Abnahme der Größe der einzelnen Mineralindividuen schließlich in scheinbar dichte Gesteine über, an denen selbst mit der Lupe keine glimmerig-glänzenden Blättchen mehr wahrzunehmen sind, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung aber doch noch als rein krystallinisch erweisen und noch vollkommen die Zusammensetzung des Phyllits besitzen. Wenn sie noch stark glimmerig glänzen, so kann man sie als Glimmerschiefer,

mehr erdige Gesteine auch als Schistite bezeichnen, wie v. Gümbel<sup>1)</sup> ähnliche Gesteine im bayerisch-böhmisichen Grenzgebirge und Fichtelgebirge benannt hat. Einen großen Theil kann man auch schon den echten Thonschiefern zuzählen. Durch Zurücktreten des glimmerartigen, fericitischen Gemengtheiles entsteht ein quarziger Phyllit, der weiterhin selbst in Quarzitschiefer übergeht. Durch Feinerwerden des Kernes bekommt derselbe ein dichtes Ansehen und wird dann gewöhnlich als Quarzit bezeichnet, ist aber meist noch völlig kristallinisch und enthält, ebenso wie der Thonschiefer, das fericitähnliche Mineral nur in außerordentlich kleinen Blättchen. Durch Aufnahme von Kalkspath entsteht kalkiger Phyllit, der an ein paar Stellen körnigen Kalk umschließt. Diese verschiedenen Ausbildungswieisen sind aber alle durch Übergänge verbunden und lassen sich nicht scharf von einander trennen.

Die Mineralien, welche den Phyllit zusammensetzen, sind wesentlich dieselben wie beim Phyllitgneiß.

Das glimmerähnliche, fericitische Mineral zeigt vollkommene Uebereinstimmung in Größe, Form, Farbe und in den optischen Eigenschaften, so daß für dasselbe nichts weiter hinzuzufügen ist.

Neben demselben kommt aber zuweilen noch ein stärker gefärbtes, dunkler grünes bis grünlichbraunes Mineral in dünnen Blättchen vor, welche theils einzeln liegen, theils zu Gruppen und Flasern zusammengelagert im Gestein enthalten sind. Dasselbe zeigt die optischen Eigenschaften des Chlorits und wird durch Salzsäure leichter zerstört als der fericitische Gemengtheil, weshalb es als ein chloritischer Körper, ähnlich dem Phyllochlorit v. Gümbel's<sup>2)</sup>, betrachtet werden kann.

Der Quarz bildet wieder vorwiegend ein fein-kristallinisches Aggregat, in dem die einzelnen Individuen meist nur 0,01–0,05 Millimeter groß sind. Größere Körnchen enthalten nicht selten Flüssigkeiteinschlüsse mit Libellen und Gasporren. Viel häufiger als im Phyllitgneiß kommen im Phyllit aber auch Einlagerungen von derbem Quarz

<sup>1)</sup> v. Gümbel, Geognostische Beschreibung des Königreichs Bayern. II. Abtheilung, S. 394.

<sup>2)</sup> v. Gümbel. Ebenda S. 395.

vor. Dieselben bilden meist nur kleine Linsen und Flasern, besonders in den stark gefalteten Gesteinen, werden aber sehr oft mehrere Centimeter bis selbst  $\frac{1}{2}$  Meter dick. In ihnen findet man zuweilen (z. B. in Nr. 38 von der Südostseite des Krokisius) das chloritische Mineral in Form eines Haufwerks kleinsten grünlichen Blättchen im mehrere Millimeter großen Partien ziemlich rein ausgeschieden.

Von den accessorischen Mineralien ist der Feldspat<sup>h</sup> besonders in den dickschieferigen, quarzreicherden Varietäten verbreitet und vermittelt den direkten Übergang in Phyllitgneiß. Er zeigt ganz dieselben Eigenarten und Formen wie in diesem. Brauner Glimmer ist im Phyllit nicht gefunden worden, weiße Glimmerblättchen bis zu 1 Millimeter Größe kommen dagegen vereinzelt ebenso wie im Phyllitgneiß vor. Hornblende, die in anderen Phyllitgebieten sehr verbreitet auftritt, wurde hier niemals beobachtet.

Der Andalusit fehlt in den beim Phyllitgneiß beschriebenen Formen wohl in keinem Gesteinsstück; besonders die quarzreichen Varietäten sind sehr reich daran. Seltener als in diesem findet er sich dagegen in bis 0,2 Millimeter großen, stark gefärbten und stark pleochroitischen Körnchen oder wenig scharfen Kristallen.

In einigen Phylliten kommt in oft beträchtlicher Menge ein Mineral vor, welches dünnere oder auch dicke, senkrecht zur Hauptausdehnung von Spaltrissen durchzogene, farblose Säulchen bildet, ziemlich stark lichtbrechend ist, in lebhaften Farben polarisiert und bei gekreuzten Nicols gerade auslöscht. Dasselbe wird von Salzsäure nicht angegriffen und besteht wesentlich aus Thonerdesilikat. Es ist jedenfalls Sillimannit, der auch im Phyllit anderer Gegenden eine große Verbreitung erlangt. Die Säulchen sind meist zu Bündeln mit einander verwachsen.

Kalkspat<sup>h</sup> ist nicht selten im Phyllit enthalten, besonders in den quarzreicherden, dickschieferigen Varietäten und zwar theils in einzelnen 0,05—0,2 Millimeter großen Körnchen, theils in Aggregaten von solchen. Besonders gern steckt er im Quarz, seltener tritt er mit den Sericitlamellen verbunden auf. In den kalkspathreicherden Varietäten wechsel-

lagern Streifen und Fläsern, welche fast nur aus diesem Minerale bestehen, mit solchen von Sericit und Quarz.

Der Zirkon ist im Phyllit ebenso verbreitet wie im Phyllitgneiß und zeigt dieselben Formen wie in diesem. Besonders reich daran sind die quarzreicherer, dichtschieferigen Varietäten, in den quarzärmeren ist er weniger häufig, fehlt aber selten ganz.

Dagegen ist auch im Phyllit der Rutil sehr selten. In mehr als einem halben hundert Dünnschliffen ist er nur einige Male in ver einzelnen kleinen Nadelchen und Zwillingen erkannt worden. Auch der Apatit war nur selten und nur in den quarzreicherer Gesteinen aufzufinden.

Ebenso verbreitet wie im Phyllitgneiß ist ferner der Eisenkies in meist mikroskopisch kleinen, vorwiegend einzeln liegenden Körnchen und Würfeln auch im Phyllit. Einzelne Varietäten desselben, besonders der kalkige Phyllit, sind zuweilen außerordentlich reich daran. Er bildet hier theils bis 1 Millimeter große, gelbe, metallglänzende Körnchen und Kristalle, welche oft ganze Lagen parallel der Schieferung zusammensetzen, theils sehr kleine, fast staubartige Körnchen, welche besonders im Quarz und Sericit und zwar zuweilen in so großer Menge eingelagert sind, daß das Gestein dadurch ein schwarzes Aussehen annimmt und bedeutende Schwere erlangt. Namentlich das Gestein Nr. 21 vom Nordufer der Insel (östlich der Landzunge) ist sehr reich daran. Dabei ist dasselbe massig ausgebildet, fast schwarz und einem dichten Basalt äußerlich nicht unähnlich, besteht aber aus einem sehr feinkristalliniischen, regellosen Gemenge von Quarz mit kleinen Blättchen des sericitähnlichen Minerals und sehr viel Eisenkies. Magnetkies und Eisinglanz kommen im Phyllit stets nur in geringer Menge vor, sind aber nicht selten. Magneteisen konnte auch hier nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Der beim Phyllitgneiß ausführlich beschriebene amorphe Kohlenstoff (Schungit oder Graphitoid) ist in den kleinen Flöckchen in fast allen untersuchten Stücken des Phyllits enthalten. Seine Menge wechselt jedoch sehr. Sie ist in den quarzigen, dichtschieferigen Varietäten meist gering, welche deshalb hellgrau bis grünlichgrau erscheinen, in den

dünn-schieferigen ist sie aber oft so groß, daß das Gestein dunkelgrau bis schwarz aussieht, graphitartig glänzt und abfärbt.

Ein solch kohlenstoffreiches Gestein ist Nr. 19 vom Nordufier der Insel (östlich der Landzunge), welches Herr Dr. Erlwein einer chemischen Analyse unterworfen hat und deshalb etwas ausführlicher beschrieben werden soll.

Das Gestein ist sehr dünn-schieferig, weich, spaltet ziemlich ebenflächig, zeigt aber auf dem Querbruche eine sehr feine und starke Falteung. Es ist fast schwarz und färbt stark ab. Auf den Schieferungsflächen sieht man nur die graphitähnlich glänzende, schuppige Masse, deren kleinste Lamellen innig ineinander verfilzt sind; auch auf dem Querbruche bemerkst man nur diese und selbst mit der Lupe lassen sich keine Quarzkörnchen entdecken.

In den bei der geringen Festigkeit des Schiefers etwas schwierig herzustellenden Dünnschliffen zeigt sich eine farblose bis schwach grünliche, stark gestreifte und vielfach gebogene und gewundene, lebhaft polarisirende Mineralmasse, in der man unschwer den sericitähnlichen Bestandtheil des Phyllitgneißes wieder erkennt. Derselbe ist aber nur an wenigen Stellen klar und durchsichtig, fast überall enthält er die wie Ruhßlöckchen aussehenden winzigen Kohlenstoffpartikelchen, welche in ihrer Anhäufung den einzelnen Lamellen desselben folgen und in so großer Menge vorhanden sind, daß ein großer Theil des Schliffes schwarz erscheint. In dem vorwiegenden sericitischen Gemengtheil stecken sehr zahlreiche runde und eckige, nicht über 0,05 Millimeter große Quarzkörnchen, welche theils einzeln liegen, theils zu mehreren zu Flasern verbunden sind, die sich innig denen des Sericits anschmiegen und besonders in den Falten derselben auftreten. Die Quarzkörnchen enthalten häufig Sericitblättchen und Kohlenlimmerchen, spärlich Andalusit und sehr selten Zirkonkriställchen eingeschlossen. Außer diesen Mineralien sieht man im Dünnschliff noch untergeordnet ein anderes in stark gelbgrün gefärbten Blättchen, welches nicht gleichmäßig vertheilt, sondern in einzelnen Pußen mit größeren Quarzflasern verbunden vorkommt. Es ist dies der als Phyllochlorit bezeichnete Gemengtheil. Rutile hat sich nicht nachweisen lassen. Das Gestein ist durchweg kristallinisch.

Dasselbe besteht also vorwiegend aus Sericit, etwas Quarz, etwas Phyllochlorit, ziemlich viel Kohlenstoff und einer sehr geringen Menge Andalusit und Zirkon.

Herr Dr. Erlwein hat hiefür folgende Resultate erhalten:

	I	II	III	IV
Kieseläure . . . . .	52,55	—	5,93	46,62
Thonerde . . . . .	28,07	0,08	1,69	26,08
Eisenoxydul . . . . .	2,05	—	—	—
Eisenoxyd . . . . .	0,64	0,21	1,25	1,21
Kalk . . . . .	1,72	0,26	0,62	0,67
Magnesia . . . . .	1,09	—	0,35	0,60
Kali . . . . .	7,24	0,39	1,14	5,71
Natron . . . . .	1,52	0,08	0,58	0,88
Wasser . . . . .	3,72	—	—	—
Kohlenstoff . . . . .	2,08	—	—	2,08
	100,68	1,02	11,56	83,85

I. Baufchanalyse.

II. Durch Essigäure zersetzbarer Anteil.

III. Durch Salzsäure zersetzbarer Anteil.

IV. Rückstand, mit Flußsäure zerst.

Die Analysen des durch Salzsäure zersetzbaren und des durch diese nicht veränderten, mit Flußsäure aufgeschlossenen Anteils zeigen hier nur, daß der sericitische Gemengtheil durch Salzsäure unvollkommen zerstört wurde oder daß die Einwirkung desselben nicht genügend lange gedauert hat. Dagegen nähern sich die in der Baufchanalyse erhaltenen Zahlen ziemlich den von Lütz für den Sericit gefundenen und beweisen aufs Neue, daß das in diesem Gestein vorwiegend enthaltene glimmerähnliche Mineral demselben zuzuzählen ist. Das Gestein steht also dem Sericitschiefer sehr nahe, doch nöthigt die, wenn auch geringe Menge eines mitvorkommenden Chlorits die allgemeinere Bezeichnung Phyllit beizubehalten. Die Analyse zeigt ferner, daß die im Dünnschliff sehr groß erscheinende Menge Kohlenstoff doch nur wenig mehr als 2 Prozent beträgt.

Die Struktur des Phyllits ist bei den quarzreicherden Varietäten ziemlich dieselbe wie beim Phyllitgneiß. Kurze, 0,1–0,2 Millimeter

dicke, innig verflochtene oder längere, ziemlich parallel verlaufende, hellgraue bis fast weiße Flasern und Lagen von vorwiegend feinkristallinischem Quarz wechseln mit dünnen Schüppchen, gewundenen Flasern oder ausgedehnten Häuten des meist mit Kohlenstoff erfüllten, grauen bis schwarzen, sericitischen Gemengtheils. Dadurch haben die Schieferungsflächen und auch der Querbruch ein geslecktes Aussehen, oder erstere zeigen nur das glimmerigglänzende Mineral, während der Querbruch in hellen und dunklen Bändern und langgezogenen, linsenförmigen Lagen gestreift erscheint. Durch Zurücktreten des Quarzes und Vorwiegen des Sericits werden die Gesteine dünn-schieferig und nehmen durch reichliche Beimengung von amorphem Kohlenstoff ein dunkelgrünes bis fast schwarzes Aussehen an. Auf dem Querbruche und besonders im Dünnschliff sieht man zwar noch dünne, quarzhaltige und fast quarzfreie Streifen mit einander wechselseitig, aber sämtliche sind grau und erscheinen mehr gleichartig. Diese dünn-schieferigen Phyllite zeigen sehr häufig eine feine, oft nur unter dem Mikroskop deutlich wahrnehmbare Fältelung. Ebenso verbreitet ist aber auch eine größere Faltung der Schichten. Wo dieselbe auftritt, ist das Gestein meist stark gestreift und enthält in großer Menge Linsen, Knollen und Adern von feinkristallinischem und verbem Quarz von kaum 1 Millimeter bis über  $\frac{1}{2}$  Meter Dicke, besonders in dem inneren Theil der Falten.

Als nicht unbeträchtliche Einlagerungen im geschichteten Phyllit und Phyllitgneiß treten auch mäßige Abänderungen auf. Eine solche linsenförmige, etwas über 1 Meter dicke Masse bildet das bereits erwähnte schwarze Gestein Nr. 21 vom Nordufer der Insel (östlich der Landzunge), welches aus einem regellosen, sehr feinkristallinischen Aggregat von Quarzkörnchen, Sericitblättchen und kleinen meist unregelmäßig umgrenzten Eisenfieskörnchen besteht. Ähnliche treten auch am Südufer derselben auf (Nr. 23 und 70), welche von einem hellgrauen Gestein (Nr. 18 und 69) umschlossen werden, das fast nur aus dem feinblättrigen bis faserigen, hellgrünlichgrauen, sericitischen Mineral besteht, aber nicht schieferig, sondern durch eine regellose Verwachzung der Flasern massig erscheint, sehr zähe und fest ist und fast gar keinen Eisenfies und nur wenig kohlige Substanz einschließt. Dasselbe grün-

lichgraue Gestein kommt auch in der Nordostecke dieser kleinen Insel vor (Nr. 71) und bildet dort eine hoch über das Plateau derselben emporragende Huk in der Nähe des sogenannten Felsensthores. Diese massigen Varietäten bilden aber nur linsenförmige Einlagerungen oder wechseln mit Schichten von dünn-schieferigem, dunkelgrauem, thonschieferähnlichem Phyllit.

Der Phyllit ist ebenso wie der Phyllitgneiß fast an allen Orten von zahlreichen Quarzadern durchsetzt, welche vorwiegend vertikal verlaufen, theils den Falten folgen, theils die Schichten quer trennen und sehr viel zu demmauerartigen Aussehen der Felsen an der Küste und auf dem Grate der Berge beitragen. Dieselben werden von Bruchtheilen eines Millimeters bis über 1 Decimeter mächtig und enthalten meist reichlich Brauneisen, das ihnen eine braune Farbe giebt, aber niemals in so großer Menge vorkommt, daß sie als Eisenerzgänge zu bezeichnen wären. Andere Mineralien konnten auf den zur Untersuchung vorgelegenen Stücken nicht bemerkt werden.

Bei der Zersetzung scheidet der Phyllit meist viel Brauneisen ab, das zuweilen reichlich Manganoxyd beigemengt enthält und die Stücke mit einer braunen Kruste überzieht. Auch Kalkspat findet sich nicht selten, und am Südostgehänge des Krokius kommt ziemlich verbreitet gelbgrüner, dichter bis erdiger Nontronit in bis  $\frac{1}{2}$  Millimeter dicken Lagen auf zerstücktem Phyllit vor.

#### Quarzitschiefer des Phyllitgebietes.

Am Pirnerberg kommen von der Bergstraße bis zum Grat hinauf zwischen den dunkelgrauen, dünn-schieferigen, thonschieferähnlichen Phylliten hellgraue bis weiße, feste Bänke eines Gesteins vor, welches ungefähr in der Mitte steht zwischen quarzigem Phyllit und Quarzitschiefer (Nr. 10a und c). Dasselbe erscheint feinkristallinisch bis fast dicht, zeigt deutliche Schieferung und ist hart und fest. Auf den Schieferungsflächen sieht man mit der Lupe ein inniges Gemenge von Quarzförnchen mit kleinen, hellgrünlichgrauen Schüppchen, auf dem Querbrüche aber fast nur Quarz. Im Dünnschliff zeigt sich derselbe ebenfalls als der weitaus vorwiegende Gemengtheil. Er bildet ein fein-

kristallinisches Aggregat mit 0,01—0,05 Millimeter großen Individuen, in dem sehr kleine, 0,01—0,03 Millimeter große, blaßgrünliche, unregelmäßig umgrenzte, nicht selten in die Länge gezogene Blättchen des sericitischen Minerals theils einzeln, theils zu kleinen Fläfern vereinigt eingelagert vorkommen. Diese Blättchen zeigen sich völlig übereinstimmend mit denen des Phyllits und Phyllitgneises. Sie enthalten in verhältnismäßig geringer Menge schwarze Flöckchen des amorphen Kohlenstoffes. Accessorisch kommen Andalusit in den bekannten kleinen Körnchen, Zirkon in bis 0,05 Meter großen Krystallchen, welche wieder  $\infty P \infty \infty P.P$  ohne  $3P3$  zeigen, sowie Apatit in kleinen Säulchen sämtlich in nur geringer Menge vor.

Die Analyse des Herrn Dr. Erlwein giebt für dieses Gestein folgende Zahlen:

	I	II	III	IV
Kieseläsäre . . . . .	75,56	Spuren	3,03	72,52
Thonerde . . . . .	13,45	0,04	1,08	12,07
Eisenoxydul . . . . .	2,17	—	—	—
Eisenoxyd . . . . .	0,02	0,11	1,32	1,12
Kalk . . . . .	1,74	0,57	0,88	0,39
Magnesia . . . . .	0,52	—	0,80	0,22
Kali . . . . .	2,57	0,68	0,38	1,41
Natron . . . . .	2,09	0,27	1,82	—
Wasser . . . . .	2,70	—	—	—
Kohlenstoff . . . . .	0,65	—	—	0,65
	101,47	1,67	9,31	88,38

I. Baufanalyse.

II. Durch Essigsäure zersetzbarer Anteil.

III. Durch Salzsäure zersetzbarer Anteil.

IV. Rest, durch Flußsäure zerstört.

Da das Gestein nach dem mikroskopischen Befund fast nur aus Quarz und einem Silikat besteht, das entweder mit Sericit identisch ist oder diesem doch sehr nahe kommt, so zeigen die Theilanalysen wieder nur, daß dasselbe von Salzsäure nur unvollkommen zerstört wurde. Damit stimmt auch das Verhalten des Sericits vom Taunus überein, der durch heiße Salzsäure nur langsam unter Kieseläsureabscheidung gelöst wird.

### Kalkphyllit und körniger Kalk.

Am östlichen Ende der Landzunge und auf der vorgelagerten Insel, sowie untergeordnet am Brocken und Pirnerberg, kommen Gesteine vor, in welchen Kalkspath einen wesentlichen Gemengtheil bildet. Dieselben zeigen ein ziemlich verschiedenes Aussehen, je nachdem Eisenkies in ihnen sehr reichlich oder fast gar nicht enthalten ist.

Das Gestein Nr. 87 von der Nordseite des Pirnerberges gleicht äußerlich sehr einem quarzigen Phyllit, in den es wahrscheinlich direkt übergeht. Es ist hellgrau, schieferig, auf dem Querbruch etwas streifig und ziemlich fest. Im Dünnschliff sieht man, daß der Kalkspath in 0,05—0,2 Millimeter großen, meist rundlichen Körnern, theils einzeln, theils zu mehreren in kleinen Flasern vereinigt im Quarz eingebettet liegt, während er in der Nähe des Sericits meist fehlt.

Diesem Gestein ist das nur sehr wenig schieferige, fast mässige Nr. 88 eingelagert, welches aus ziemlich feinkristallinichem körnigem Kalk besteht, der aber noch Quarz und Sericit enthält. Der Dünnschliff läßt erkennen, daß der letztere wieder vorwiegend mit dem Quarz verbunden auftritt, in den nur aus Kalkspath bestehenden Parthien aber fehlt. Andalusit ist in beiden Gesteinen in kleinen Körnchen enthalten, andere Mineralien fehlen. Beim Behandeln mit Salzsäure zerfällt das Gestein Nr. 88, das als körniger Kalk bezeichnet werden kann, der Kalkphyllit (Nr. 87) dagegen nicht.

Letzterem sehr ähnlich, nur stärker gestreift, ist das Gestein Nr. 104 von der Steilküste auf der Südseite der Landzunge, welches mit Phyllit und Phyllitgneiß wechselt, während eine schmale Zwischenlagerung im Phyllitgneiß des Brockens (Nr. 106) dem Gestein Nr. 88 gleicht, aber färbärmer ist und auch nur als Kalkphyllit bezeichnet werden kann.

Sehr interessante Gesteine treten an einem etwa 10 Meter breiten und etwa 4 Meter hohen Felsen in der Südwestecke der schon mehrfach genannten Insel östlich der Landzunge in Wechsellagerung mit einander auf. Das Liegende bildet hier das etwa  $1\frac{1}{2}$  Meter mächtige Gestein Nr. 77. Dasselbe ist grünlichgrau, unregelmäßig schieferig und zeigt

vorwiegend die Fläsern des sericitischen Minerals, denen in nicht scharf abgegrenzten, bis 1 Centimeter dicken Streifen und Nestern Kalkspath mit Eisenkies gemengt eingelagert ist. Im Dünnschliff erscheinen letztere als eine krystallinische Masse, welche aus 0,1—0,5 Millimeter großen Körnchen von Kalkspath, Würfeln und Pentagondodekaedern von Eisenkies besteht. Sie wechseln in fläserartigen Formen mit feinkristallinem Quarz, und mit diesem verbunden sind die oft dicken Fläsern des Sericits, welche verhältnismäßig nur wenig Kalkspath und Eisenkies einschließen. Mit dem Kalkspath kommt an einzelnen Stellen das bereits näher beschriebene, als Sillimanit gedeutete Mineral in bis 1 Millimeter langen Säulchen vor, und in der Nähe des Eisenkieses findet man zuweilen kleine Zirkonkryställchen.

Das etwa 0,75 Meter mächtige, darüber liegende Gestein Nr. 78 ist dunkelgrau, schieferig, schwach glänzend und sehr schwer. Auf dem Querbruch zeigt es feine, helle und dunkle Streifen und bis 1 Millimeter dicke Lagen, welche fast nur aus Eisenkies bestehen. Im Dünnschliff sieht man ein krystallinisches Aggregat von Kalkspath und Quarz, in welchem eine Unmasse staubartiger, bis 0,05 Millimeter großer Körnchen liegen, die sich bei näherer Untersuchung ebenfalls als Eisenkies erweisen und die schwarze Färbung des Gesteins bedingen, ähnlich wie in Nr. 21 und 23, während die größeren, gelben Körnchen und Würfel vorwiegend in nur aus Kalkspath bestehenden Lagen eingeschlossen vorkommen. Sericit fehlt fast gänzlich, ebenso Sillimanit und amorpher Kohlenstoff. Das Gestein könnte den im Urgebirge verbreiteten Kieslagerstätten zugezählt werden, welche man als Fahlbänder bezeichnet.

Darüber folgt Nr. 79, etwa 1 Meter mächtig, im Handstück hellgrau bis gelbbraun gefärbt, wenig schieferig, fläserig und feinkristallinisch. Dasselbe besteht wieder aus Fläsern von Kalkspath, Quarz und Sericit und enthält im Vergleich zu Nr. 78 nur sehr wenig, zum Theil in Brauneisen umgewandelten Eisenkies in vereinzelt liegenden mikroskopischen Körnchen.

Über diesem Kalkphyllit liegt mit Nr. 80 hellgrauer, starkgefältelter Phyllit mit vorwiegenden dicken Fläsern von Sericit, zwischen denen einzelne Körnchen und dünne Fläsern von Quarz, seltener Körnchen

von Kalkspat und Eisenfies, sowie Sillimanitkristallchen eingelagert vorkommen.

Dieser Einlagerung gegenüber tritt auf der Nordostspitze der Landzunge zwischen Phyllitgneiß eine stockförmige, von Quarzadern begleitete Masse auf, welche zum größten Theil aus stark gefaltetem Kalkphyllit besteht. Dieselbe schließt eine große Menge bis mehrere Centimeter dicker, linsenförmiger oder flaserartiger Lagen von körnigem Kalk ein, mit denen bis 5 Centimeter große Stückchen von derbem milchweißem Quarz, der sehr reichlich Flüssigkeitseinschlüsse mit kleinen lebhaft beweglichen Libellen enthält, verbunden sind. Eisenfies kommt nur spärlich in vereinzelten Körnchen vor und auch amorpher Kohlenstoff ist nur wenig vorhanden, weshalb das Gestein sehr hellfarbig bis völlig weiß erscheint.

Ein Kalkphyllit von ähnlicher, sehr lichtfarbiger und fast massiger Beschaffenheit, der außer Sillimanit auch noch ziemlich reichlich Feldspat enthält, ist Nr. 73 von der Steilküste im Norden der Insel; er kommt in dünn-schieferigem Phyllit eingeschlossen vor.

#### Thonschiefer des Phyllitgebietes.

Die Thonschiefer, welche in Wechsellegerung mit Phyllitgneiß und quarzigem Phyllit auf der Nordseite der Royal-Bay auftreten, stehen dem typischen Phyllit außerordentlich nahe. Sie sind häufig nur sehr feinkristallinische und dadurch dicht erscheinende Varietäten desselben, während andere eine Grundmasse zeigen, die sich auch bei starker Vergrößerung nicht mehr völlig in ein kristallinisches Aggregat auflöst und welche deshalb den eigentlichen Thonschiefern zugezählt werden müssen. Die Gesteine sind dunkelgrau, sehr dünn-schieferig, ebenflächig oder gefaltet und zeigen noch stark glimmerähnlichen oder matten Glanz, lassen aber mit der Lupe nicht mehr die Schüppchen des sericitartigen Minerals erkennen. Auch der Querbruch ist dunkelgrau und nur die quarzreicherden Varietäten zeigen auf denselben noch etwas hellere, körnige bis fast dichte Streifen. Die noch stark glimmerig glänzenden, mehr kristallinischen Gesteine kann man auch als Flimmer-schiefer bezeichnen.

Unter dem Mikroskop zeigen sie sich sehr verschieden, je nachdem man den Schliff parallel oder quer zur Schieferung hergestellt hat. Im Parallelenschliff sieht man ein sehr feinkristallinisches Quarzaggregate mit durchschnittlich nur 0,01 Millimeter großen Körnchen, in dem in beträchtlicher Menge sehr kleine, meist nicht über 0,01 Millimeter große und häufig erst bei 300facher Vergrößerung deutlich erkennbare, farblose bis bläugrünlche Blättchen eingelagert sind, die denen des Phyllits und Phyllitgneißes völlig gleichen und wohl auch als Sericit oder als ein diesem sehr nahe stehendes Mineral betrachtet werden dürfen und der Kürze halber im Folgenden als Sericit bezeichnet werden. Dieses Quarzsericitaggregat steht aber nicht das ganze Gestein zusammen, sondern bildet nur Streifen und Flasern, welche mit andern wechseln, die keine rein kristallinische Beschaffenheit mehr erkennen lassen, sondern aus einer farblosen bis schwach bräunlichen Grundmasse bestehen, die im polarisierten Lichte schwache, gleichmäßige Farbtöne oder Aggregatfarben zeigt und einer trüben, zerstückten Feldspathsubstanz ähnelt. In dieser Grundmasse liegen ziemlich reichlich einzelne kleine Quarzkörnchen und kleine Sericitblättchen und eine Unmasse staubartiger, brauner und schwarzer Körnchen. Im Querschliff tritt dieselbe mehr zurück und dünne, starkgewundene Flasern von Sericit, zwischen denen kürzere oder längere von feinkörnigem Quarz mit einzelnen Sericitblättchen liegen, bilden den vorwiegenden Bestandtheil. Als accessorische Mineralien kommen sehr kleine, bis 0,05 Millimeter große, farblose bis schwach röthliche und dann pleochroitische, stark lichtbrechende Körnchen, die denen des Andalusits im Phyllitgneiß gleichen, ziemlich reichlich, kleine länglichrunde Körnchen von Zirkon aber nur selten vor. Die sonst so verbreiteten Thonschiefernadelchen, kleine Rutilkriställchen, konnten gar nicht gefunden werden. Dagegen ist amorpher Kohlenstoff in den beschriebenen Flöckchen, die hier nur noch kleiner sind als im Phyllit, besonders in den Sericitflasern, aber auch in der Grundmasse und im Quarz oft in sehr großer Menge enthalten. Eisenfies ist in mikroskopisch kleinen Körnchen ziemlich verbreitet, aber niemals in beträchtlicher Menge vorhanden. Zuweilen kommt auch Magnetfies vor.

Fremdartige Gemengtheile, welche als früher vorhandene, eingeschwemmte Körper zu betrachten wären, wurden nicht beobachtet.

Diese Gesteine sind ebenso wie der Phyllit von vielen, oft nur im Dünnschliff unter dem Mikroskop sichtbaren Quarzadern durchzogen, in denen Kalkspat und Eisenkies ziemlich reichlich vorkommt. Auch linsenförmige Einlagerungen von derbem Quarz sind sehr häufig.

Ein wahrscheinlich hierher gehöriges Gestein (Nr. 28) aus dem die Fortsetzung des oberen Whalerthales bildenden Hochthal, das mir aber nicht mehr zur Untersuchung vorgelegen hat, wurde von Herrn Dr. Erlwein analysirt. Derselbe beschreibt es als einen schwärzlichen, von weißen Quarzadern durchzogenen Schiefer, der im Dünnschliff wesentlich grünlichgelbe Blättchen eines glimmerähnlichen Minerals und äußerst feinkörnigen Quarz erkennen lässt. Vielleicht ist es noch ein ächter Phyllit; doch enthalten die ziemlich ähnlichen Gesteine Nr. 27 b und Nr. 30, welche mit Phyllitgneis wechseltlagern und von dem gleichen Fundorte stammen, schon die oben geschilderte feldspathartige Grundmasse und sind deshalb als Thonschiefer zu bezeichnen.

Erlwein fand dafür folgende Zahlen:

	I	II	III	IV
Riebefäure . . . .	56,43	—	2,17	54,26
Thonerde . . . .	23,20	0,05	6,34	16,56
Eisenoxydul . . . .	3,44	—	—	—
Eisenoxyd . . . .	0,60	0,32	2,66	1,65
Kalk . . . . .	4,07	0,28	2,62	1,01
Magnesia . . . . .	0,38	—	0,38	—
Kali . . . . .	6,12	0,66	1,06	4,40
Natron . . . . .	2,93	0,15	2,52	0,26
Wasser . . . . .	2,79	—	—	—
Kohlenstoff . . . .	0,81	—	—	0,81
Kohlenwasserstoff . .	0,21	—	—	0,21
	100,98	1,46	17,75	79,16

I. Baußchanalyse.

II. Durch Essigfäure zersetzbarer Anteil.

III. Durch Salzfäure zersetzbarer Anteil.

IV. Rest, welcher mit Flußsäure gelöst wurde.

Die Analyse zeigt, daß auch hier wieder ein Alkali-Thonerdesilikat, das durch Salzsäure unvollkommen zerlegt wurde, den wesentlichen Bestandtheil bildet. Auffallend ist die verhältnismäßig große Menge Kalk, sowie das Vorkommen von Kohlenwasserstoffen neben dem amorphen Kohlenstoff.

### Jüngere Thonschiefer und Quarztschiefer.

Auf der Südseite der Royal-Bay kommen in Wechsellagerung mit Quarztschiefern und Schalsteinen ächte Thonschiefer vor. Soweit sie im östlichen Theil der Küste, gegen das Cap Charlotte zu mit ersteren wechsellagern, sind sie den Thonschiefern des Phyllitgebietes sehr ähnlich und im Handstück oft kaum zu unterscheiden. Einzelne sind quarzreicher und zeigen auf dem Querbruch hellere und dunklere Streifen, andere sind so reich an kohligem Substanzen, daß sie wie schieferige Kohle aussehen (Nr. 96). Im Dünnschliff erweisen sie sich häufig als vollkommen kristallinisch und bestehen wesentlich aus Quarz und blaßgrünlichen Blättchen eines sericitähnlichen Minerals in der bereits beschriebenen fläserigen Anordnung. Als accessorische Gemengtheile kommen wieder Andalusit und Zirkon in kleinen Körnern vor. Rutil ist auch hier nicht beobachtet worden. Der Kohlenstoff tritt in derselben Form auf wie im Phyllit. Die bei den Thonschiefern des Phyllitgebietes so häufige feine und größere Faltung ist hier viel seltener zu sehen.

Durch Zunahme des Quarzgehaltes entstehen die scheinbar dichten Quarztschiefer, die sich bei der Untersuchung des Dünnschliffs aber als ein feinkristallinisches Quarzagggregat erweisen, in dem noch mehr oder weniger reichlich blaßgrünliche, sericitartige Blättchen enthalten sind. Manche Bänke erscheinen hellgrau bis weiß, während andere durch reichliche Beimengung winziger Flöckchen amorphen Kohlenstoffs ein Lyditähnliches Aussehen annehmen. Andalusitkörnchen und kleine Zirkonkriställchen kommen als Seltenheit noch vor. In einzelnen Bänken ist Eisenkies in bis 1 Centimeter großen, gestreiften Würfeln reichlich enthalten.

Die weiter westlich, zwischen Roßgletscher und Weddellgletscher, an der Küste mit Schalsteinen wechsellagernden Thonschiefer zeigen mehr die Beschaffenheit der Dachschiefer (Nr. 60). Es sind das graue bis dunkelgraue, unebenschieferige, feste und harte, splitterigbrechende, nicht mehr glimmerigglänzende Gesteine, in denen sehr häufig Magnetfies in kleinen Körnchen eingesprengt vorkommt. Im Dünnschliff sieht man vorwiegend die farblose bis schwach bräunliche, trübe Grundmasse, in der die fericitähnlichen, bläzzgrünen, nur bis 0,01 Millimeter großen Blättchen in großer Menge eingebettet liegen und durch ihre parallele Anordnung die Schieferung des Gesteins bewirken. Außerdem enthält dieselbe reichlich Quarzkörnchen und staubartige, braune und schwarze Körnchen (Kohlenstoff). Andere Stellen zeigen ein feinkristallinisches Aggregat von Quarz mit den kleinen Blättchen in flaserartigen Formen. Manche Gesteinsbänke sind quarzreicher und dickerbankig abgesondert (Nr. 62); die betreffenden Stücke lassen im Dünnschliff die feldspathähnliche Grundmasse nur in geringer Menge erkennen, umso mehr aber das feinkörnige Aggregat, in dem parallel gelagerte Blättchen und Flasern des fericitähnlichen Minerals reichlich eingeschlossen vorkommen. Auch Kalkspat ist zuweilen in kleinen Körnchen im Gestein enthalten. Nicht selten bemerkte man ferner, daß in einzelnen Lagen die Quarzkörnchen nicht dicht ineinander gefügt sind, sondern leere Zwischenräume zwischen sich lassen, also nicht ein kristallinisches Aggregat, sondern einen Sandstein bilden.

Als accessorisches Mineral kommt außer Magnetfies noch Zirkon in seltenen, kleinen, länglichrunden Körnchen vor, während der in den bisher beschriebenen Gesteinen so außerordentlich verbreitete Andalusit ebenso wie Rutinädelchen fehlen.

Diese Thonschiefer sind also nur halbkristallinisch und gehen in den quarzreichen Formen direkt in Sandstein über. Sie zeigen aber auch Übergänge in die Schalsteine. Das Gestein Nr. 64, welches als quarziger Thonschiefer zu bezeichnen wäre, enthält noch ziemlich reichlich trüben, meist in Aggregatfarben polarisirenden Feldspat in bis 0,1 Millimeter großen, unregelmäßig umgrenzten, oft wie zerfressen aussehenden Körnchen, die sich zuweilen förmlich mit der feldspathartigen

Grundmasse vermischen. Daneben sind aber die kleinen, siericitähnlichen Blättchen, die in den eigentlichen Schalsteinen fehlen, noch in großer Menge vorhanden.

Für die ursprünglich sedimentäre Ablagerung dieser Gesteine spricht außerdem die am Handstück Nr. 5 (ebenfalls vom Südufer der Royal-Bay) zu beobachtende transversale Schieferung, welche durch hellere, quarzreichere und dunklere, quarzärmere und Kohlenstoffreichere Streifen schräg zur Schieferung angedeutet ist.

### Schalsteine.

Mit den zuletzt beschriebenen Thonschiefern wechselseitig bankartig geschichtete Gesteine, in denen Feldspat, Augit und dessen Zersetzungprodukte die wesentlichen Gemengtheile bilden und welche Fragmente von Diabas einschließen.

Das Eruptivgestein, welches dem Material der Schalsteine entsprechen würde, konnte nicht aufgefunden werden. Ihm am nächsten steht das Gestein Nr. 63 von einer Felswand am Strande und am westlichen Gehänge des Doppelthales. Dasselbe stellt eine Breccie dar, welche vorwiegend aus eckigen und runden, häufig linsenförmigen, hellgelbgrünen bis grauen Fragmenten besteht, die theils feinkristallinisch, theils dicht, manchmal auch porös erscheinen und in ihren Dimensionen von Bruchtheilen eines Millimeters bis 1 Centimeter wechseln. Dazu gesellen sich andere von dunkelgrauer Färbung und mehr gleichartiger, feinkristallinischer Beschaffenheit. Diese in ihrer Hauptrichtung meist parallel gelagerten Fragmente werden durch eine dunkel gefärbte, graue bis grünlichgraue Masse verkittet.

Ein völlig klares Bild der Gesteinsbeschaffenheit erhält man jedoch erst im Dünnschliff. Die hellfarbigen Fragmente zeigen hier die Zusammensetzung eines mehr oder weniger stark zersetzten Diabases in verschiedenen Abänderungen, wie sie aber an einem und demselben Eruptionspunkt häufig gefunden werden. Die frischesten enthalten dünne, 0,01 Millimeter dicke und bis 0,1 und 0,2 Millimeter lange, farblose, klare oder schwach trübe Feldspatkristalle, welche einfache Zwillinge nach dem Albitgesetz darstellen; neben diesen schmalen

Leisten kommen zuweilen noch bis 0,5 Millimeter lange und 0,1 Millimeter breite, regelmä<sup>ß</sup>ig umgrenzte Krystalle vor, welche meist mehrfache Zwillingsbildung zeigen. Die Feldspathe liegen in großer Menge theils regellos, theils annähernd parallel geordnet, in einer blaßgrünen, gleichartigen, weder blätterigen noch faserigen chloritischen Masse, in der öfters noch bis 0,5 Millimeter große, klare Kerne von hellgrünlichbraunem, stark lichtbrechendem und in lebhaften Farben polarisirendem Augit enthalten sind, aus dessen Zersetzung dieselbe wesentlich hervorgegangen ist. In derselben findet man außerdem weiße, opake oder durchscheinende, stark lichtbrechende Körnchen, die wahrscheinlich aus Titanit bestehen, welcher in ähnlicher Form als Zersetzungprodukt von Titaneisen im Diabas sehr verbreitet ist. Die Augite findet man nur da, wo auch die größeren Feldspathe vorkommen; in den meisten Fragmenten fehlen beide aber ganz. In anderen bemerkt man die chloritische Substanz nur an einzelnen Stellen, an den übrigen befindet sich zwischen den schmalen Feldspathleisten eine durchscheinende, trübe, weißliche Masse, welche Aggregatpolarisation zeigt und durch Umwandlung der chloritischen Substanz entstanden zu sein scheint. Geht die Zersetzung noch weiter, so wird auch der Feldspath angegriffen und verschwindet schließlich ganz. Dann tritt in der trüben Grundmasse reichlich Kalkspath auf, der zuweilen den größten Theil eines solchen Stückchens ausmacht. Aber auch in diesen bemerkt man noch die opaken, wahrscheinlich aus Titanmineralien bestehenden Körnchen.

Die hier ziemlich seltenen dunkelgrauen Fragmente sind Thonschieferstückchen und bestehen aus der feldspathartigen, trüben Grundmasse, in welcher reichlich Quarzförnchen und sehr kleine, blaßgrüne, sericitähnliche Blättchen vorkommen.

Diese verschiedenartigen Gesteinsstückchen, welche, wie schon angegeben, von mikroskopischen Dimensionen bis 1 Centimeter erreichen, liegen ziemlich dicht aufeinander und werden mehr oder weniger durch eine nicht selten streifige bis faserige Zwischenmasse getrennt. Dieselbe besteht aus einer grünen bis grünlichbraunen, chloritischen oder weißen, trüben Grundmasse, in der kleine, einfach verzwilligte Feld-

spatbleisten und grözere, bis 1 Millimeter lange und bis  $\frac{1}{2}$  Millimeter breite, meist regelmäzig umgrenzte Feldspathe, ohne oder mit mehrfach wiederholter trikliner Zwillingssbildung, ferner Augit in unscharfen, bis  $\frac{1}{2}$  Millimeter großen Krystallen und Körnern, sowie Magnetites reichlich eingelagert vorkommen. Der Augit ist ebenso wie in den beschriebenen Fragmenten hellgrünlichbraun, klar und durchsichtig und von unregelmäzig verlaufenden und parallelen Spaltrissen durchzogen, auf denen sich häufig die homogene, grüne, chloritische Substanz ausgeschieden hat, welche bei weiterer Zersetzung des Augits von diesem nur noch kleine Kerne einschließt oder ganz an seine Stelle getreten ist. Viel seltener als Augit sind parallel zur Hauptaxe spaltende Säulchen von brauner, pleochroitischer Hornblend.

Bei weitergehender Zersetzung entsteht, ebenso wie in den Fragmenten, die weiße, trübe, in Aggregatsfarben polarisirende Grundmasse, in der auch, wie in den Feldspathen, Kalkspath sich ausgeschieden findet. Quarzförnchen, sericitähnliche Blättchen, sowie Zirkon fehlen gänzlich. Beim Behandeln mit Salzsäure wird die chloritische Substanz leicht zerlegt, dagegen der Feldspath nur wenig, der Augit gar nicht angegriffen.

Nach dieser Zusammensetzung stellt das Gestein einen Diabastuff oder Schalstein dar.

Dem Gestein Nr. 63 am nächsten steht das lose gefundene, wahrscheinlich vom Wetterwandstock stammende Stück Nr. 112, welches grünlichgraue Farbe und feinkristalliniache Beschaffenheit zeigt und frischem Diabas noch sehr gleicht, aber auch nur ein breccienartiger Schalstein ist.

Während diese Gesteine völlig massig abgesondert sind (wie Nr. 63) in säulenförmigen Stücken von den Felswänden abbrechen, bilden die übrigen Schalsteine dicke Bänke, welche mit Thonschiefern wechselseitig.

Das graue, feinkristalliniache, dichtschieferige Gestein Nr. 6 und Nr. 61 zeigt im Dünnschliff noch die breccienartige Beschaffenheit, nur in kleineren Verhältnissen, sonst aber ganz dasselbe Bild und dieselben Mineralien wie Nr. 63. Doch kommen hier auch schon bis 0,3 Milli-

meter große Quarzkörnchen in der Zwischenmasse vor und beim Schlümmen des Gesteinspulvers fand sich auch Apatit in kleinen Säulchen.

In dem grauen, schieferigen, spässerigen Gestein Nr. 7 sieht man im Dünnschliff wohl noch deutliche Diabasfragmente, aber Feldspat und chloritische Substanz sind stark zerstört, Augit fehlt gänzlich und Kalkspat ist ziemlich reichlich abgeschieden. Im Handstück sehr ähnlich ist Nr. 65; im Dünnschliff bemerkt man aber, daß die Diabasfragmente fehlen, das Gestein erscheint mehr gleichartig und regelmäßig schieferig. Feldspat ist in rundlichen, trüben Körnchen reichlich vorhanden und auch die grüne chloritische Substanz ist an einzelnen Stellen noch deutlich zu sehen, die Hauptmasse aber bildet die weiße, trübe, in Aggregatfarben polarisirende Grundmasse, in der außer Kalkspat kleine Quarzkörnchen bereits in großer Menge eingelagert vorkommen. In dem Gesteinsstück Nr. 4 endlich wechseltlagern ähnliche kalkreiche Lagen, in denen noch Feldspat und chloritische Substanz des Diabases, aber noch keine sericitähnlichen Blättchen vorkommen, mit linsenförmigen Lagen und Streifen von dichtem Thonschiefer, in welchem letztere sehr häufig sind. Ein weiteres Übergangsglied des Schalsteins in Thonschiefer und Sandstein bildet das bereits beschriebene, feldspathhaltige Gestein Nr. 64.

Alle diese Schalsteine enthalten ebenso wie die mit ihnen wechselseitig lagernden Thonschiefer sehr reichlich kleine, meist nur mit der Lupe und im Dünnschliff sichtbare Körnchen von Magnetkies und werden in gleicher Weise von außerordentlich feinen, bis über 1 Centimeter dicken Albern durchzogen, welche wesentlich aus Quarz und Kalkspat bestehen, und zuweilen reichlich kleine Körnchen von Magnetkies, selten von Kupferkies einschließen.

Die am Thonschiefer (Nr. 5) manchmal sichtbare, transversale Schieferung kommt auch am Schalstein (Nr. 7) vor. Dagegen fehlt die im Phyllitgebiet so häufige Faltung der Schichten.

### Körniger Gneiß.

Am südlichen Strande der Landzunge wurde ein stark abgerolltes Gesteinsstück gefunden, das in seiner Zusammensetzung so wenig zu den beschriebenen Gesteinen paßt, daß man annehmen muß, es sei durch einen in der Royal-Bay strandenden Eisberg aus entfernteren Ländern des südlichen Eismeeres hergebracht worden.

Es ist ein körniger Gneiß oder auch schieferiger Granit von mittlerer Körngröße, der aus weißem Feldspath, Quarz und dunklem Glimmer in 1—5 Millimeter großen Blättchen besteht. Derselbe enthält außerdem ziemlich reichlich bis 1 Millimeter große, schwarzbraune Körnchen von Orthit, welche muscheligen Bruch zeigen, von dem charakteristischen braunen Rand umgeben werden und, wie gewöhnlich, im Feldspath liegen.

Im Dünnschliff erweist sich der wasserhelle, klare, unregelmäßig umgrenzte Feldspath vorwiegend als Orthoklas, seltener beobachtet man trikline Zwillingstreifung nach dem Albitgesetz. Auch der Quarz ist wasserhell und zeigt öfters Flüssigkeitseinschlüsse mit Libellen. Der Glimmer ist von zweierlei Art; ein Theil der Blättchen ist tiefgrüner, ein anderer mit brauner Farbe durchsichtig und beide sind im Querschnitt pleochroitisch. Er ist meist unregelmäßig umrandet und zeigt nur hier und da rhombische oder sechseckige Formen. In verhältnismäßig sehr großer Menge enthält das Gestein Apatit in 0,1 bis 0,3 Millimeter langen, dicken Säulchen, an denen das Prisma stets, die Pyramide und Basis selten deutlich zu beobachten sind; meist sind die Enden abgerundet. Der Apatit ist theils völlig klar, theils zeigt er parallel der Hauptaxe einen trüben, schwach violett gefärbten und dann pleochroitischen Kern. Er kommt besonders reichlich im Feldspath und Glimmer eingelagert vor. Seltener ist der Zirkon in bis 0,4 Millimeter langen Krystallchen, an denen außer den vorherrschenden beiden Prismen die Doppelpyramide 3 P 3 stark entwickelt auftritt, gegen welche die Grundpyramide meist nur untergeordnet erscheint.

#### IV. Specielle geognostische Beschreibung.

Wie aus den vorhergehenden Kapiteln ersichtlich, sind die auf Süd-Georgien im Umfange des Exkursionsgebietes verbreiteten Gesteine durchweg Schiefergesteine, denen alle Versteinerungen fehlen. Zur Bestimmung der Altersverhältnisse der Schichten kann deshalb nur die Aufeinanderfolge und die mehr oder weniger kristallinische Beschaffenheit derselben einen Anhalt gewähren. In allen größeren Urgebirgsgebieten hat man beobachtet, daß auf die älteren, kristallinischen Schiefergesteine, Gneiß und Glimmerschiefer, bei regelmäßiger Lagerung ein System von Schichten folgt, welche theils diesen, theils den Thonschiefern näher stehen, aber keinen von beiden zugezählt werden können; sondern eine eigene, oberste Abtheilung der kristallinischen Schiefer bilden und den Übergang derselben in die halb- und nicht kristallinischen Gesteine vermitteln. Es sind dies die Urthonschiefer oder Phyllite mit den ihnen eingelagerten Phyllitgneißen, Quarzitschiefern und körnigen Kalken. Über den Phylliten lagern bei regelmäßiger Schichtenfolge in den meisten Gegenden, in denen die älteren Formationen verbreitet sind, Thonschiefer, Quarzitschiefer und Conglomerate, welche weiterhin Einlagerungen von Diabas und Schalsteinen sowie die ältesten Versteinerungen enthalten.

Diese Verhältnisse kehren auch auf Süd-Georgien wieder. In den vorausgehenden Kapiteln wurde bereits hervorgehoben, daß Phyllit und Phyllitgneiß fast ausschließlich den nördlichen Theil des Gebietes an der Royal-Bay zusammensetzen, die Thonschiefer, Quarzitschiefer und Schalsteine dagegen am Südufer verbreitet sind. Vergleicht man nun diese Gesteine mit ähnlichen Bildungen anderer Gegenden, so ergibt sich, daß die Phyllite und Phyllitgneiße Süd-Georgiens die älteren Schichten darstellen und der obersten Abtheilung des Urgebirges zuzählen sind, während die Thonschiefer, Quarzitschiefer und Schalsteine zu den Übergangsgebilden, vielleicht auch schon zum cambrischen System gehören. Bei regelmäßiger Schichtenfolge müßten demnach letztere über die ersten zu liegen kommen und das ist nach den gemachten

Beobachtungen auch wirklich der Fall. Wie bereits mehrfach erwähnt, streichen die Schichten mit geringen Ausnahmen von Südost nach Nordwest und neigen sich vorwiegend gegen Südwesten, senken sich in dieser Richtung also unter die Oberfläche ein, wodurch im nordöstlichen Theil des Gebietes die älteren, im südwestlichen die jüngeren Gesteine zum Vorschein kommen. Die regelmäßige Aufeinanderfolge der Schichten ist für die Beobachtung aber durch die breite Bucht der Royal-Bay und die sie fortsetzende Mulde des Rossgletschers unterbrochen, so daß die verschiedenen Gesteine auch annähernd in zwei verschiedene Gebiete getrennt erscheinen. Ein zusammenhängendes Profil dürfte nur das Südufer der Royal-Bay bieten. Hier stehen zunächst dem Cap Charlotte wahrscheinlich noch die typischen Phyllite und Phyllitgneiß an, auf welche östlich vom Weddellgletscher halbglimmerig-glänzende Thonschiefer und Quarzschiefer und westlich desselben bis zum Rossgletscher dunkle matte Thonschiefer in Wechsellagerung mit Schalsteinen folgen.

### Das Phyllitgebiet.

Die vorwiegenden Gesteine auf der Nordseite der Royal-Bay bilden Phyllit und Phyllitgneiß; dieselben sind aber nicht in der Weise vertheilt, daß, ähnlich wie auf den Gneiß der Glimmerschiefer, der Phyllit auf den Phyllitgneiß folgt, sondern beide sind sowohl im nördlichen Theil, am Brocken und am Little-Hafen, als auch im südlichen, am Pirnerberg und im Whalerthal, durch Wechsellagerung innig miteinander verbunden. Dieser Schichtwechsel geht nun aber nicht immer parallel zur Schieferung, sondern sehr häufig schräg zu derselben und macht dadurch wahrscheinlich, daß großartige Umformungen der Gesteine Südgeorgiens stattgefunden haben.

Der ziemlich gleichförmige, graue Phyllitgneiß bildet das herrschende Gestein an der Küste sowohl wie auf den Plateaus und dem Grat der Berge. Je nachdem er mehr oder weniger schieferig ist, bricht er in dünnen Platten oder bis 1 Meter dicken Bänken und Blöcken, welche oft auf größeren Strecken vollkommen regelmäßig verlaufen; sehr häufig, besonders in der Nähe von Phyllit- und Thon-

schiefereinlagerungen, dieselben sind vielfach gefaltet, wobei die Falten aus mehr oder weniger horizontaler Richtung scharf umbiegend häufig einen fast senkrechten Verlauf nehmen. An diesen Stellen finden sich fast stets in großer Menge Quarzadern, welche theils den Falten folgen, theils die Schichten quer durchsezten. Ihre Stärke wechselt sehr; vom Durchmesser eines Papierblattes bis zu weniger scharf begrenzten, etwa  $\frac{1}{2}$  Meter breiten Quarznestern finden sich alle Übergänge. Mit denselben verbunden erscheint bald nur sehr untergeordnet, bald überwiegend in breiten Bändern der dunkelgraue bis fast schwarze Schiefer, der theils echtem Phyllit, theils schon dem Thonschiefer zugezählt werden muß.

Seine Verknüpfung mit dem Phyllitgneiß zeigt sehr deutlich ein etwa 6 Meter hoher und 25 Meter langer Felsblock, welcher von einer ungefähr 200 Meter hoch liegenden Felswand auf der Südostseite des Brocken abgerutscht ist und sich in einer Stellung befindet, die annähernd mit der ursprünglichen Lage übereinstimmt. Der Verlauf der Einlagerung ist in Figur 1 wiederzugeben versucht worden.

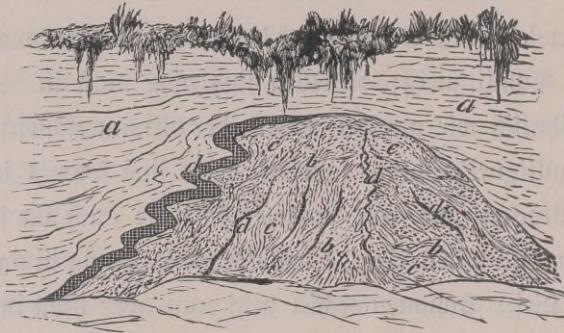


Fig. 1.

Einlagerung von Phyllit und Kalkphyllit im Phyllitgneiß am Brocken.  
a (Nr. 105) Phyllitgneiß; b (Nr. 108) dunkelgrauer Phyllit; c (Nr. 107) Kalkphyllit; d Quarzadern.

Zwischen dem regelmäßig und horizontal geschichteten, nicht gefalteten Gestein Nr. 105, welches oben (S. 127) bereits als Phyllitgneiß beschrieben und von Dr. Erlwein auch analysirt wurde, zieht sich unter einem Winkel von 50—60 Grad zur Schieferung ein etwa 10 Meter breiter, stark gefalteter Streifen von dunkelgrauem Phyllit (Flimmerschiefer Nr. 108) hindurch, welcher in der Mitte eine breite

Lage von kalkigem Phyllit (Nr. 107) einschließt und den Phyllitgneiß geradezu zu durchbrechen scheint. Dabei geht die Schieferung des Phyllits theils parallel den Falten, theils stellt sie sich in gleiche Richtung mit der des Phyllitgneißes.

Solche Erscheinungen fehren an sehr zahlreichen Orten wieder, z. B. an der Landzunge, im oberen Whalerthal und besonders deutlich an der Steilküste unterhalb des Köppenberges unweit der Station. Das herrschende Gestein ist hier Phyllitgneiß und quarziger Phyllit (Nr. 113 und 114), der parallel zur Schieferung annähernd horizontal geschichtet ist und fast senkrecht hierzu von gebogenen und fein gefältelten Streifen von dunkelgrauem, dünn-schieferigem Phyllit (Nr. 115) und Quarzadern durchzogen wird. Auch an einer 30 Meter hohen Felswand am Südostabhang des Krofisjus ist der in 20—30 Centimeter bis selbst 1 Meter dicken Bänken geschichtete Phyllitgneiß (Nr. 35) gangartig von dunkelgrauem Phyllit (Nr. 38) durchsetzt, der sehr viele Quarzadern einschließt, etwa 2 Meter mächtig ist, von unten nach oben verläuft und sich in vielen Verzweigungen im Phyllitgneiß ausbreitet. In ganz ähnlicher Weise kommt auf der Südostseite des Brocken der Kalkphyllit (Nr. 106) quer zur Schieferung im Phyllitgneiß (105) eingelagert vor und wird in gleicher Richtung von Quarzadern begleitet, wie Fig. 2 zeigt. Ja es scheint sogar, als ob eine regelmäßige Wechsel-

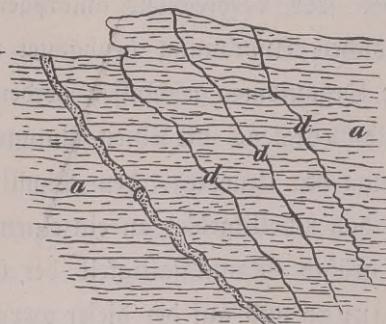


Fig. 2.

Einlagerung von Kalkphyllit im Phyllitgneiß am Brocken.  
a (Nr. 105) Phyllitgneiß c (Nr. 106) Kalkphyllit; d Quarzadern.

Lagerung von Phyllit und Phyllitgneiß parallel zur Schieferung auf Süd-Georgien überhaupt sehr selten wäre.

Die Erklärung dieser auffallenden Erscheinung ist nicht gerade leicht. Weder Phyllitgneiß noch Phyllit kann als ein Eruptivgestein betrachtet werden, wie dies noch vor wenigen Jahren von anderer Seite geschehen ist. Man kann nicht annehmen, daß die oft sehr schmalen, gefalteten und innig mit Quarzadern verbundenen Streifen von Phyllit einst eruptiv den Phyllitgneiß durchbrochen hätten und ebenso wenig, daß dieser ein Eruptivgestein sei und die Phylliteinlagerungen nur Einschlüsse darin. Dagegen spricht die ganze Natur dieser Gesteine, ihre Schieferung und Schichtung und die in vielen Gebieten beobachtete regelmäßige Wechsellagerung mit körnigem Kalk. Viel wahrscheinlicher ist, daß hier eine großartige transversale Schieferung vorliegt, also die Schichtung parallel den Phylliteinlagerungen verläuft, die Schieferung und die derselben entsprechende Absonderung in Bänke aber eine sekundäre Erscheinung ist. Zieht man dazu in Betracht, daß die mit dem Phyllitgneiß wechsellagernden, dunkelgrauen Schiefer sehr häufig nur eine halbkristallinische Beschaffenheit erkennen lassen und dem Thonschiefer näher stehen als dem Phyllit, so gewinnt die Annahme großartiger, metamorphischer Vorgänge bei der Bildung dieser Gesteine sehr an Wahrscheinlichkeit. Es läßt sich jedoch nicht angeben, welcher Art die vor der Umwandlung in kristallinische Schiefer vorhandenen Gesteine waren. Versteinerungen haben sich nicht auffinden lassen und auch die kleinen Flöckchen des sehr verbreiteten amorphen Kohlenstoffs sind niemals in einer solchen Anordnung beobachtet worden, daß daraus auf einst vorhandene Organismen geschlossen werden könnte. Man kann den Phyllitgneiß Süß-Georgiens mit seinen Einlagerungen deshalb doch der obersten Abtheilung des Urgebirgs, dem Phyllitsystem, zuzählen.

Betrachten wir das Phyllitgebiet an einzelnen Orten etwas näher, so ergibt sich die größte Mannigfaltigkeit der Gesteine im östlichen Theil, an der Landzunge und auf der dieser vorgelagerten Insel, woselbst an der Steilküste die Lagerungsverhältnisse sehr gut zu beobachten sind.

Die bemerkenswerthesten Einlagerungen in dem vorwiegenden Phyllitgneiß bilden hier Kalkphyllite und körniger Kalk. Es ist bei der Beschreibung der Gesteine bereits S. 140 die Schichtenfolge

an einem circa 10 Meter breiten und 4 Meter hohen Felsen in der Südwestecke der Insel näher geschildert worden, welche durch die hier folgende Figur 3 noch mehr veranschaulicht werden soll.

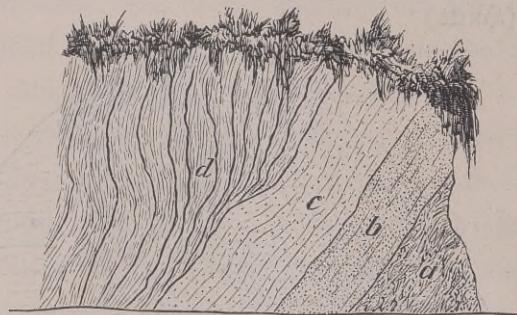


Fig. 3.

Wechsellagerung von körnigem Kalk, Kalkphyllit und Phyllit an einem Felsen in der Südwestecke der kleinen Insel.

a (Nr. 77) Kalkphyllit mit Eisenkies; b (Nr. 78) körniger Kalk mit sehr viel Eisenkies; c (Nr. 79) heller Kalkphyllit; d (Nr. 80) Phyllit.

Auf einem eisenkieshaltigen Kalkphyllit (Nr. 77) liegt regelmäßig eine dunkelgraue Bank, welche fast nur aus Eisenkies, körnigem Kalk und etwas Quarz besteht (Nr. 78). Dieselbe wird überlagert von einem hellgrauen Kalkphyllit mit wenig Eisenkies (Nr. 79) und auf diesen folgt ein hellgrauer, feingefältelter Phyllit mit wenig Kalkspath (Nr. 80). Die Schichten sind ziemlich steil aufgerichtet, doch ließ sich nicht beobachten, ob sie die Bänke des Phyllitgneises durchsetzen oder ihnen conform eingelagert sind. Eine mehr linsen- bis stockförmige Masse bildet diesem Vorkommen gegenüber an der Steilküste der Landzunge der hellgraue Kalkphyllit Nr. 10, dessen Auftreten Figur 4 wiedergibt. Es ist ein stark kalkhaltiger Phyllit, in dem sehr reichlich bis mehrere Centimeter dicke, linsenförmige Lagen von weißem, körnigen Kalk enthalten sind, der seinerseits Quarzknoten einschließt und von Quarzadern begleitet wird. Das Gestein ist stark gefaltet und die Falten verlaufen annähernd vertikal.

Solche linsenförmige Einlagerungen bilden auch die fast schwarzen, massig erscheinenden, schweren Gesteine Nr. 21 und 23, welche sehr viel fein vertheilten Eisenkies enthalten und besonders auf der Insel verbreitet sind, ebenso wie die hellgrauen, massigen Phyllitvarietäten Nr. 18, 69 und 71, die gleichfalls hier vorkommen und mit dünn-

schieferigem Gestein wechseltlagern. Sie leisten der Verwitterung und Abnagung durch die Wellen größeren Widerstand als die sie einschließenden Gesteine und bilden deshalb vorpringende und hochaufragende Felsen (Hucks).

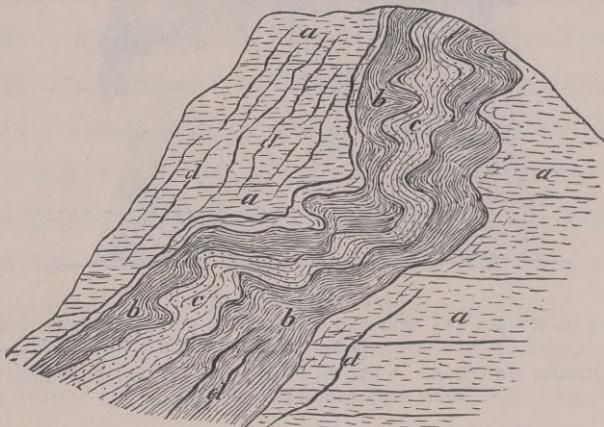


Fig. 4.

Einlagerung von körnigem Kalk und Kalsphyllit am östlichen Ende der Landzunge.  
a (Nr. 9) Phyllitgneiß; b u. c (Nr. 10) Kalsphyllit und körniger Kalk; d Quarzadern.

Hier findet man auch die dunkelgrauen bis fast schwarzen, kohlenstoffreichen Phyllite, von welchen Erlwein ein Stück (Nr. 19) untersucht hat. Dasselbe stammt vom Nordufer der Insel und bildet eine 1—1,5 Meter mächtige Einlagerung, welche die fast horizontal liegenden Bänke eines grauen, fast dichten, quarzigen und dickschieferigen Phyllits unter einem Winkel von 60 Grad förmlich durchbricht, eine Erscheinung, welche sich, wie schon angegeben, am einfachsten durch Annahme einer transversalen Schieferung erklären läßt.

Auf dem sich an die Landzunge anschließenden Hochplateau findet man, soweit hier unter der ausgedehnten Moos- und Grasbedeckung anstehende Gesteine zum Vorschein kommen, besonders Schieferstücke von Phyllitgneiß. Größere Aufschlüsse und Felsen zeigen sich aber nur an der Steilküste, welche auf der nördlichen Seite, an der Pinguin-Bay, ganz ebenso beschaffen ist wie auf der südlichen und am Köppenberg. Das herrschende Gestein ist hier überall der Phyllitgneiß in 0,1 bis 1 Meter dicken Bänken, welche meist horizontal gelagert erscheinen, am Köppenberg sich stellenweise auch mit etwa 25 Grad

gegen Nordosten neigen, sehr häufig aber in großem Maße gefaltet sind. Die stets untergeordnet auftretenden und meist von zahlreichen Quarzadern begleiteten dunkelgrauen Phylliteinlagerungen durchsetzen dieselben meist quer von unten nach oben. Häufiger als diese scheint hellgrauer quarziger Phyllit zu sein, der vielfach direkt in Phyllitgneiß übergeht. Auch kalkiger Phyllit kommt stellenweise noch vor.

Ganz die gleiche Gesteins-Beschaffenheit zeigen die das Hochplateau begrenzenden Berge, der Krokiusberg und der Brocken. Hier setzt der von vertikal verlaufenden, gefalteten Quarzadern durchzogene Phyllitgneiß besonders die Felsen und Felswände auf dem Grat und an den Abhängen zusammen. Neben ihm kommen aber auch ausgedehntere Einlagerungen von dunkelgrauem, dünn-schieferigem Phyllit vor, welche sich, soweit hierüber Beobachtungen vorliegen, bei gleichgerichteter Schieferung, ebenfalls schräg zu derselben gegen ihn abgrenzen. Beide Gesteine setzen die ausgedehnten Schuttablagerungen an den Gehängen dieser Berge zusammen. Die parallel der Schieferung abgesonderten Bänke zeigen am Südabhang des Krokiusberges eine Neigung von 10–20 Grad gegen Süden.

Am Pirnerberg und im unteren Whalerthal bildet die auffallendste Erscheinung die steile und ausgedehnte, bis 300 Meter hohe Felswand, welche das letztere im Südwesten begrenzt und über der sich vom Pirnerberg bis zum Sargberg ein kleines Plateau, die sogenannte „Bergstraße“ hinzieht. Auch diese Wand besteht ebenso wie die ihr auf der anderen Thalseite gegenüberliegenden und die am Ostabhang des Pirnerberges auftretenden Felswände vorwiegend aus Phyllitgneiß, zwischen dem hier aber etwas reichlicher als in den bisher besprochenen Gebieten quarziger Phyllit vorkommt, während dünn-schieferiger Phyllit seltener zu sein scheint. Außerdem kommen untergeordnet noch Einlagerungen von Kalkphyllit und körnigem Kalk (Nr. 87 und 88) vor. Die Gesteinsbänke zeigen vorwiegend horizontale Lagerung, doch treten auch wieder sehr ausgedehnte, große Faltungen derselben auf, die an der großen Felswand besonders deutlich zu beobachten sind. Die eigenthümliche Plateaubildung über derselben kann nur so erklärt werden, daß über den festen Phyllitgneißbänken Schichten lagerten, die der

Erosion geringeren Widerstand zu bieten vermochten; wahrscheinlich war hier dünn-schieferiger, weicher Phyllit, wie er mit Nontronit überzogen in dieser Höhe in der tiefen, klammartigen Schlucht zwischen oberem und unterem Whalerthal und in ziemlich ähnlicher Ausbildung am Südostabhang des Krokiusberges ansteht, in größerer Ausdehnung vorhanden.

Höher hinauf folgt an den steilen Gehängen des Pirnerberges in fast horizontaler, höchstens mit 10 Grad gegen Südwesten geneigter Lagerung wieder Phyllitgneiß, dem hier in größerer Ausdehnung hellgrauer, quarziger Phyllit und Quarzitschiefer (Nr. 10) eingelagert ist. Dieselben Gesteine scheinen auch am Nachbar vorzukommen, die Bänke sind aber etwas stärker, bis 25 Grad gegen Südwesten geneigt.

Im oberen Whalerthal, an den Abhängen des Sargberges und der Doppelspitze, an der Felswand in der Nähe des Schneehanges und in dem Hochthal über diesem wurden auch nur Phyllitgneiß und in fast überwiegender Verbreitung dunkelgraue Schiefer gefunden, welche in der Mitte zwischen Phyllit und Thonschiefer stehen und nur noch theilweise eine rein kristallinische Beschaffenheit erkennen lassen. Ein solches Gestein (Nr. 27) durchsetzt an der Felswand in der Nähe des Schneehanges in einer Breite von etwa 20 Meter mit seitlichen Verzweigungen die stark gefalteten und von Quarzadern durchzogenen Bänke des Phyllitgneißes (Nr. 26) schräg zur Schieferung.

Von dem Berggrücken (Zeltberg), welcher südlich vom Pirnerberg dem Roßgletscher zunächst sich ausdehnt, hat nur ein einziges Gesteinsstück vom Gipfel zur Untersuchung vorgelegen (Nr. 32). Dasselbe ist ein grauer, dünn-schieferiger, sehr feinkristallinischer, quarziger Phyllit, der dem Flimmer-schiefer des Fichtelgebirges ähnlich sieht.

Über die Zusammensetzung der weiter westlich gelegenen Berge läßt sich nichts Bestimmtes mehr sagen, da hierfür keine anstehend gefundenen Gesteine vorliegen. Die nördliche Seitenmoräne des Roßgletschers besteht in der Gegend des sogenannten Hôtel des pyramides zum großen Theil aus mattglänzenden Thonschiefern und Quarzitschiefern, wie sie auf der Südseite der Royal-Bay östlich vom Weddell-

gletscher vorkommen und die demnach auch nördlich des Roßgletschers anstehend und in größerer Verbreitung vorkommen müssen, aber ihr genauer Fundort läßt sich nicht angeben. Vielleicht besteht der hochaufragende steile Pic ebenfalls aus solch harten Gesteinen.

### Das Thonschiefergebiet.

Wie schon wiederholt erwähnt, bestehen die in ihrer Form den Höhenzügen des Phyllitgebietes so sehr ähnlichen, sanfter geböschten, kegelförmigen Berge zunächst dem Cap Charlotte wahrscheinlich ebenfalls aus Phyllitgneiß. Nach der Streichrichtung der Gesteine nördlich der Royal-Bay müßte das auch der Fall sein, allein es sind von den östlichen Punkten keine Stücke vorhanden, an denen sich das beweisen ließe. Nur von der Höhe der dritten Einsattelung, westlich vom Cap Charlotte, liegt ein Stück (Nr. 99) vor, welches äußerlich fast dicht erscheint, aber vollkommen krystallinisch ist und unter dem Mikroskop die Zusammensetzung des Phyllitgneißes zeigt. Es gleicht aber nicht ganz den so benannten Gesteinen von der Nordseite der Royal-Bay.

Die in geringer Entfernung weiter westlich, 1—2 Kilometer östlich vom Weddellgletscher, an der Küste anstehenden Gesteine sind glimmerig-glänzende Thonschiefer und lichte Quarzitschiefer, welche hier eine steile, fast senkrecht zum Meere abfallende, gegen 300 Meter hohe Wand zusammensetzen, an deren Fuß sich nur ein schmaler, durchschnittlich 6 Meter breiter Strand befindet. Die vorwiegenden Gesteine scheinen dunkle, zuweilen (Nr. 96) wie Kohlengrund ausschuhende Thonschiefer zu sein, welche 1—2 Meter dicke Bänke von hellem Quarzitschiefer einschließen, der seinerseits zuweilen zahlreiche, große Eisenfieskrystalle enthält. In der Felswand befinden sich drei größere Höhlen, deren Eingang in der Höhe des Strandes liegt. Eine derselben konnte vom Landungsplatze aus erreicht werden. Die Höhe des Eingangs beträgt circa 8 Meter, ihre Tiefe etwa 25 Meter; die Wände sind durch die Brandung glatt gescheuert und im oberen Theil von einer bis 1 Centimeter dicken Kalkspathschicht überzogen. Die Schichten fallen in der Höhle mit ca. 20 Grad gegen Süden ein. Daß in derselben ein leichter

zerstörbares Gestein enthalten war, vielleicht Kalkstein oder ein sehr weicher Thonschiefer, der dem Stoße der Wellen nur geringen Widerstand zu bieten vermochte, ist sehr wahrscheinlich, doch lagen keine Gesteinsproben zur Untersuchung vor, um etwas Näheres darüber sagen zu können.

Westlich vom Weddellgletscher bis zum Roßgletscher erheben sich an der Küste bis 600 und 700 Meter hohe Berge, welche in ihren unteren Theil bis zur halben Höhe von großen Schutthalde überdeckt sind, im oberen aber steile, aus geschichtetem Gestein bestehende Felswände zeigen. An dem schmalen, nur durch Schuttanhäufung entstandenen Strand liegen hier in Menge Felsstücke herum, welche von diesen abgestürzt sind und den Aufbau der Berge gut erkennen lassen. Noch deutlicher ist derselbe an einer kleineren Felswand in der Nähe des Strandes und in dem gewölbten Kamme in der Mitte des sogenannten Doppelthales zu beobachten. Überall sind es helle, grünlichgraue, etwa 1 Meter mächtige, feste Bänke von deutlich krystallinischem, breccienartigem bis fast dichtem Schalstein, welche mit 1 Centimeter bis 1 Meter dicken Lagen von dunkelgrauem, splitterig-brechendem und nicht mehr glimmerig-glänzendem Thonschiefer (Nr. 60) wechselseitig.

Diese beiden Gesteine sind meist scharf von einander geschieden. Dazu gesellen sich aber dicke Bänke Schichten, welche aus quarzigem Thonschiefer und krystallinischem Sandstein bestehen und theils in Thonschiefer, theils in Schalsteine übergehen, wie bereits bei der Gesteinsbeschreibung ausführlich gezeigt worden ist.

Die Schichtung ist eine sehr regelmäßige und Faltungen sind nicht beobachtet worden. Meist liegen die Bänke an der Küste mehr oder weniger horizontal, weiter südlich aber richten sie sich auf und zeigen zuweilen steiles Einfallen mit 40 bis 50 Grad; im Hintergrunde des Weddellgletschers selbst bis 70 Grad. Auf diese größeren Entfernung ist es hauptsächlich die verschiedene Färbung der Gesteinsstücke, welche den Eindruck der Schichtung hervorbringt. Aus welchem Materiale aber diese weiter südlich gelegenen Gebirgszüge aufgebaut sind, darüber

läßt sich nichts Bestimmtes mehr angeben. Nach dem Anblick, den sie von ferne gewähren, können es noch dieselben Gesteine wie an der Küste sein, also Thonschiefer und Schalsteine. Für den Wetterwandstock wird dieser Aufbau noch durch den Umstand wahrscheinlich gemacht, daß vom Koggletscher stammende Eisblöcke durch den Südwestwind an das Nordufer der Bay getrieben werden, welche nicht selten Stücke von Schalstein und von mit diesem wechselseitig eingeschlossenen Thonschiefer enthalten. Beim Schmelzen der Eisblöcke bleiben die Gesteinsstücke am Strande liegen, so daß dieselben hier in der Nähe der Station in großer Menge zu finden sind.

## V. Verwitterung und Oberflächengestaltung.

Die Gestalt der Oberfläche eines Stück Landes hängt ab von der Beschaffenheit der dasselbe zusammensetzenden Gesteine, ihrer Lagerung, und den klimatischen Verhältnissen. Der zerstörende Einfluß der Atmosphärierlichen auf die Gesteine ist bei verschieden hoher Temperatur ein außerordentlich verschiedener. Während die Phyllitgneiße, Phyllite, Thonschiefer und Schalsteine Süd-Georgiens in heißen und feuchten tropischen Gegenden sanft gewellte Hügel bilden würden, die mit einer dicken Lage von braunem, durch Verwitterung entstandenen Lehmi überzogen sind, finden wir in Deutschland bei gemäßigtem Klima, flache oder steil ansteigende, gerundete niedere Berge, die nur selten wenig hohe Felsen zeigen, daraus zusammengesetzt und nur in den Hochalpen kommen Bergformen vor, welche eine Ähnlichkeit mit denen Süd-Georgiens erkennen lassen. Die durch chemische Vorgänge bewirkte Verwitterung der Gesteine ist bei dem kalten Klima dieses Landes eine sehr geringe. Wohl sind die Schieferstücke, aus welchen die ausgedehnten Schutt-halden auf den Abhängen bestehen, häufig mit einer Kruste von Brauneisen überzogen und an anderen Stellen finden sich wahrscheinlich durch Zersetzung von Eisenkies und Umsetzung des entstandenen Sulfats mit Kalk gebildete Nebenzüge und Drusen von Gyps, aber das charakteristischste Zersetzungssprodukt auf der Oberfläche, der gelbbraune Verwitterungslehmi, fehlt gänzlich. In den Thälern, z. B. im Doppel-

thal, findet man zwar ausgedehnte Flächen der Thalshöhle mit grauem, festem Lehm überdeckt, der auch auf den höchstgelegenen Parthien des Hochplateaus in großer Ausdehnung vorhanden ist und zur Torfbildung Veranlassung gegeben hat, aber das ist kein Verwitterungsprodukt, sondern nur durch Gletscher feinzerriebenes und durch das Wasser fortgeschwemmtes und wieder abgelagertes Gesteinsmaterial. Etwas stärker zeigt sich die chemische Wirkung bei den Kalkphylliten und körnigen Kalken; hier ist das zu Tage tretende Gestein häufig porös und der Kalk ausgelaugt.

Einen viel größeren Einfluß als die chemische Wirkung der Atmosphärischen übt der Frost bei der Zerstörung der Felsen und Berge Süd-Georgiens aus. In die zerklüfteten Gesteine dringt auf den Schieferungsschichten und Quarzadern das Wasser leicht ein, beim Gefrieren dehnt es sich stark aus und sprengt dann die Schieferstücke ab, welche nun in fast frischem Zustand die großen Schutthalden bilden, welche die Gehänge überdecken. Diese Sprengwirkungen des Frostes, sowie die Umgestaltung einer Strandparthe konnten von den Mitgliedern der Expedition direkt beobachtet werden. Dadurch sind auch zum wesentlichen Theil die pittoresken Felsen auf den Graten der Berge und an der Steilküste entstanden, welche bei ihrer fast horizontalen Schichtung und der Durchsetzung mit weißen und mit Brauneisen erfüllten Quarzadern ruinösem Mauerwerk oft sehr ähnlich sehen.

Zu der außerordentlichen Zerstörung der Küste haben auch die mehr oder weniger vertikal verlaufenden Einlagerungen von dünn-schieferigem Phyllit und Thonschiefer beigetragen, welche bei ihrer starken Zerklüftung sowohl dem Frost als dem Ansturme der Wellen geringeren Widerstand zu bieten vermochten und deshalb leichter zerstört wurden, als die festeren Bänke des Phyllitgneises, aus denen die stark vorpringenden Hucks vormiegend bestehen. Auch die hellgrauen, massig erscheinenden und sehr zähnen Varietäten des Phyllits (Nr. 71) auf der Insel östlich der Landzunge haben solche Hucks gebildet, während an die Stelle der sie umgebenden weicheren Gesteine vielfach tiefe Buchten getreten sind. Wo sich an der Küste einmal Gesteinsstücke abgelöst

hatten, wurden sie auch sehr bald durch die Wellen entfernt und dadurch die außerordentlich seltige Beschaffenheit des Ufers erzeugt. Die entstandenen Buchten wurden immer tiefer ausgenagt, bis schließlich auch viele der festen Bänke zum Opfer fielen und nun nur noch als zahllose Klippen, rings um die Steilküste, besonders aber in der Nähe der Hucks, aus dem Meere aufragen. Deshalb ist der an der Steilküste vorhandene Strand auch immer sehr schmal, weil der von den Felswänden abbröckelnde Gesteinschutt, aus dem er besteht, durch die Wellen immer wieder weggeführt wird.

Eine eigenthümliche Form bieten die starkgefalteten Bänke des Phyllitgneises auf der Oberfläche des Hochplateaus. Man beobachtet hier nämlich sehr oft runde Buckel und ebenso schlüsselähnliche Vertiefungen, welche den Falten entsprechen und durch Ausnagung des weicheren oder abgelösten Gesteines entstanden sind. Eine so große Rolle der Frost aber auch auf Süd-Georgien bei der Zerstörung der Gebirge spielt, die heutige Form der in scharfen Graten endigenden Bergzüge und die dagegen auffallend breiten Thäler lassen sich aus seiner Thätigkeit allein doch nicht genügend erklären. Hier haben die in früherer Zeit beträchtlich weiter ausgedehnten Gletscher in großem Maaße mitgeholfen, indem sie den an den steilen Felswänden abgesprengten und auf sie niederfallenden Gesteinschutt in das Meer hinausbeförderten und dadurch die Thäler immer mehr verbreiterten, die Bergzüge aber bis auf einen wenig hohen und scharfen Grat verjüngten. Für diese einstige größere Ausbreitung der Gletscher auf Süd-Georgien spricht, wie bereits in der Einleitung angegeben, besonders das Vorkommen alter Moränen in den Thälern, in denen jetzt keine Gletscher mehr liegen, wie z. B. im Brockenthal und in dem Thälchen, das sich nordöstlich der Doppelspitze gegen den Little-Hafen herabzieht. Auch das in seiner Sohle außerordentlich breite und von Gesteins- (Moränen=?) schutt erfüllte Whalerthal hat in früherer Zeit jedenfalls einen großen Gletscher beherbergt, der bis ins Meer hinabreichte und von welchem jetzt nur noch eine Andeutung in dem Schneehang im oberen Theil des Thales vorhanden ist.

Ganz ähnliche Verhältnisse zeigt das Doppelthal, dessen Thalsohle

noch sehr ausgedehnt von Gletscherschlamm bedeckt ist. Nach dem Rückzuge der Gletscher blieben die breiten, offenen Thäler, der Frost aber setzte seine Thätigkeit in der Erzeugung von Schutthalde fort, welche nunmehr liegen blieben und jetzt die Abhänge der Berge in so ausgedehnter Verbreitung überdecken.

Nachſchrift. Die in der vorstehenden Abhandlung enthaltenen Zahlen mit voranstehenden Nr.-Zeichen beziehen sich auf die geologisch-oryktognostische Sammlung, wie dieselbe von Herrn Dr. Hermann Will angelegt worden ist. Diese Sammlung befindet sich gegenwärtig in den Räumen der Deutschen Seewarte aufbewahrt. N.

## 8.

### Die Phanerogamenflora in Süd-Georgien.

Nach den Sammlungen von Dr. Will

bearbeitet von

A. Engler.

(Abgedruckt aus Botanische Jahrbücher, VII. Band, 3. Heft.)

Die Flora von Süd-Georgien war bisher so gut wie gar nicht bekannt. Alles, was man davon wußte, war, daß daselbst ein kräftiges, in Polstern wachsendes Gras und ein dem Pimpernell ähnliches Ge- wächs an den Felsen vorkomme. In Hooker's Flora antarctica p. 216 finden wir die Angabe „a coarse strong-bladed grass, growing in tufts, a wild burnet and a mosslike plant which springs from the rocks“. Darauf bezieht sich auch Grisebach's Angabe in der Vegetation der Erde, 1. Aufl., p. 549: „Die südlichste Staude, eine Umbellifere, wurde von Cook bereits in Süd-Georgien (54 Grad S. Br.) beobachtet.“

Unter diesen Umständen war es sehr erfreulich, daß Herr Dr. Will, welcher die deutsche Expedition nach Süd-Georgien begleitete, während

des längeren Aufenthalts auf dieser Insel dieselbe auch in botanischer Beziehung gründlich durchforschte. Es ist wohl anzunehmen, daß alles, was von Phanerogamen auf dieser Insel existirt, gesammelt wurde und ebenso scheinen die Kryptogamen sehr vollständig gesammelt worden zu sein.

Nachdem jetzt die Flora der Kerguelen sowohl durch die englischen Expeditionen wie durch die Gazelle-Expedition ziemlich vollständig bekannt ist, und nachdem in neuester Zeit durch W. B. Hemslēy in dem Bericht über die botanischen Ergebnisse der Challenger-Expedition<sup>1)</sup> auch die Phanerogamenflora der Falklands-Inseln sowie der Macquarie-Inseln vollständig zusammengestellt wurde, mußte es um so mehr interessiren, etwas Näheres über die Flora von Süd-Georgien zu erfahren.

Im Ganzen wurden nur folgende 13 Phanerogamen gefunden, welche sich auf 6 Familien vertheilen.

Außer den genauen Standortsangaben des Herrn Dr. Will habe ich auch kurze Notizen über die geographische Verbreitung im antarktischen oder altozeanischen Gebiet beigefügt.

#### Gramineae.

*Aira antarctica* Hook. Ic. plant. t. 150; Fl. antaret. II 377.  
tab. 133.

An sehr feuchten Stellen kleine Wiesen bildend; findet sich in großen Mengen auf der Landzunge, auf dem Hochplateau vereinzelt und bis zur Vegetationsgrenze, daselbst kleiner als an anderen Standorten (9. 2. 83).

Feuerland — Kerguelen.

*Phleum alpinum* L.

An trockenen sonnigen Hängen auf der Ostseite des Köppenbergs (18. 1. 83); Whalesbay, am Fuß des Pirnerberges (11. 2. 83); im Brockenthal sehr klein und kümmerlich (10. 2. 83); aber mit großen Spelzen.

Magalhaensstraße.

<sup>1)</sup> Bergl. Bot. Jahrb. VII, Litteraturbericht, p. 31.

*Festuca erecta* d'Urville in Mém. Soc. Linn. de Paris IV. 601.

Ostseite des Köppenberges, vereinzelte Büschel an trockenen, sonnigen Hängen (18. 1. 83). *Montia fontana* L.

Thal im Little-Hafen; in einer Felsspalte am Strand, mit reifen Früchten und Blüthen (20. 1. 83).

Feuerl. — Kerg.

*Poa flabellata* Hook. fil. (*Dactylis caespitosa* Forst.)

Auf der Landzunge (20. 11. 82).

Feuerl. — Falklandsinseln.

### Juncaceae.

*Rostkovia magellanica* Hook. fil. Fl. antarct. II. 358.

Bedeckt entweder in dichten Rasen (Köppenberg, Landzunge) oder in 20—30 Centimeter breiten, vielfach kreisförmig und spiraling gewundenen Streifen sehr sumpfige Stellen (bei der Pinguinkolonie oberhalb der Pinguinbay).

Magalh. — Feuerl. — Falkl. — Campbell-Inseln.

*Juncus Novae Zealandiae* Hook fil.

Whalesbay, in Wassertümpern (11. 2. 83).

Neu-Seeland.

Über diese Pflanze äußerte sich Herr Prof. Dr. Buchenau, dem ich dieselbe zur Ansicht übersendete, folgendermaßen:

*J. Novae Zealandiae* Hakr. fil. ist vielleicht doch mit *J. pusillus* Buchenau (*J. capillaceus* Hkr. fil.) zu vereinigen. Beide zusammen stellen die australische Form des südamerikanischen *J. stipulatus* dar, der sich von ihnen fast nur durch die weiter hinauf gesuchte Lamina unterscheidet. Also auch hier wieder der interessante Fall zweier variabilender und einander sehr nahestehender Arten in Süd-Amerika und Australien. Beistehende kleine Bestimmungstabelle setzt die Unterschiede der hier in Betracht kommenden Arten auseinander.

*Junci septati*. — Species *J. pusillo* Buchenau, *chilensi* Gay et scheuchzerioidi Gaudich.

affines

(v. etiam Buchenau, Abhandl. Nat. Ver. Bremen, 1879. V. p. 354 ff.).

Lamina tenuis, fere filiformis, septis interdum inconspicuis, superne usque plus minus canaliculata. Stamina 6. Fructus unilocularis vel imperfecte triseptatus

1. Flores plerumque singuli in axillis foliorum, rarius in capita congregati. Stylus brevis. Lamina indistincte septata, superne usque fere ad apicem canaliculata. Fructus unilocularis

*J. depauperatus* Phil.

2. Flores in capita pauciflora congregati. Fructus fere unilocularis.  
α) Stylus brevissimus. J. chilensis Gay.  
β) Stylus longior (sed ovario brevior).  
§ Vaginae latissimae, stramineae. Lamina basi tantum canaliculata. Capita plerumque 3—4-flora. Antherae filamentis longiores vel paullo breviores. Fructus unilocularis  
J. scheuchzeroides Gaudich.  
§§ Vaginae angustiores, plus minus stramineae. Capita plerumque 2- (rarius 3—4-) flora. Antherae filamentis (saepe multo) breviores.  
† Lamina usque supra medium canaliculata. Fructus fere unilocularis  
J. stipulatus N. et M.  
†† Lamina basi tantum canaliculata. Fructus imperfecte triseptatus.  
\* Fructus breviter mucronatus, fere nigrocastaneus  
J. Novae Zealandiae Hkr. fil.  
\*\* Fructus longius mucronatus vel fere rostratus, rubrocastaneus  
J. pusillus Fr. Buchenau 1879.  
(J. capillaceus Hkr. fil. nec. Lam.)  
(J. stipulatus, Novae Zealandiae et pusillus sunt species valde affines, vicariae, fortasse pro varietatibus habuendae).

### Portulacaceae.

*Montia fontana* L.

Thal im Little-Hafen; in einer Felsspalte am Strand. Mit reifen Früchten und Blüthen (20. 1. 83.)

Fall. — Kerg.

### Caryophyllaceae.

*Colobanthus subulatus* (d'Urv.) Hook. fil. Fl. antaret. I. 13.  
II. 247. t. 93.

Südseite des Köppenberges, in großen Polstern auf trockenerem Boden und an Felsen (3. 2. 83.).

Feuerl. — Austral.

*Colobanthus crassifolius* (d'Urville) Hook. f. Fl. antaret. II. 248.  
Ostseite der Landzunge, nahe der Beobachtungshütte, an sehr nassen Stellen zwischen Moos (12. 3. 83.).

β. *brevifolius* Engl., foliis multo brevioribus, 6—7 mm. me-tientibus.

Brockenthal, in der Nähe des unteren Sees (10. 2. 83.).  
Magalh. — Feuerl. — Fall.

### Ranunculaceae.

*Ranunculus binternatus* Smith in Rees Cycl.; Hook. Icon.  
Pl. t. 497.

Zwischen Moos an einer Quelle auf dem Hochplateau (22. 1. 83); in großen Mengen an dem Bach, welcher aus dem auf der Westseite des Köppenberges gelegenen Sumpf kommt (3. 2. 83); noch einmal so groß als die Pflanze des Hochplateaus.

Feuerl. — Falkl. — Kerg.

### Rosaceae.

*Acaena ascendens* Vahl. Enum. I. 297; Hook. Fl. antarct.  
I. 268. t. 96.

Whalerbay an der Nordostseite des Pirnerberges (30. 11. 82); im oberen Whalerthal, nahe dem Schonhang (20. 3. 83); in der Umgebung der Station große trockene Flächen bedeckend, nächst *Poa flabellata* für das Vegetationsbild besonders charakteristisch; bildet Büsche von 30 Centimeter Höhe (7. 1. 83).

Feuerl. — Kerg — Neu-Seeland.

*Acaena laevigata* Ait. Hort. Kew. I. 68; Hook. fil. Fl. antarct.  
II. 267.

Trockene Uferränder des ersten Baches, westlich der Station bis zum Hochplateau; bedeckt in üppigem Wuchs fast vollständig den Boden (23. 1. 83).

Magalh. — Feuerl.

### Callitrichaceae.

*Callitricha verna* L.; Hook. fil. Fl. antarct. II. 272.

*Forma longistaminea* Engl.; staminum filamentis valde elongatis, 1—4 cm. longis.

Landzunge, in großen Mengen und üppig wuchernd an sehr feuchten Stellen zwischen den Grashügeln; auch neben *Ranunculus binternatus* an kleinen Wasserläufen, am Köppenberg und Whalerberg (14. 1. 83).

Wurde selten blühend gefunden und zeichnete sich dann durch lange Staubfäden aus; so zwischen den Grashügeln in der Umgebung der Station (22. 1. 83).

Die langen Staubfäden finden sich auch bei einzelnen Exemplaren von den Falklands-Inseln und sind wohl nur auf lokale Einwirkungen zurückzuführen.

Nach den Angaben von Herrn Dr. Will erreichten die Staubfäden erst dann ihre Länge, als die Räsen einige Zeit im Blechkasten eingeschlossen im Zimmer gelegen hatten.

In allen antarktischen Ländern.

Hieraus ergeben sich also folgende Resultate:

1. Auf Süd-Georgien wachsen nur solche Phanerogamen, welche auch in anderen Theilen der antarktischen Zone vorkommen.
2. Von den 13 Phanerogamen Süd-Georgiens finden sich 12 auch in Feuerland oder auf den Falklands-Inseln oder in beiden pflanzengeographisch zusammengehörigen Gebieten. Eine Art, *Phleum alpinum*, ist nur an der Magalhaenstraße, aber noch nicht im eigentlichen Feuerland gefunden worden. Drei andere, *Poa flabellata*, *Colobanthus crassifolius* und *Acaena laevigata* hat Süd-Georgien nur mit Feuerland und den benachbarten Falklands-Inseln gemein.
3. Von den 13 Phanerogamen Süd-Georgiens finden sich 9 auch auf den Kerguelen, den Campbell-Inseln, Neu-Seeland und Australien zusammengenommen, 6 auf den Kerguelen, 1 auf den Campbell-Inseln, 1 auf Neu-Seeland, 1 in Australien. Nur eine Art, *Juncus Novae-Zealandiae* hat Süd-Georgien bloß mit Neu-Seeland gemeinsam. Diese Pflanze ist aber wahrscheinlich nur eine Varietät oder nur eine Form des in den chilenischen Anden vorkommenden *Juncus stipulatus*.
4. Demnach steht die Flora von Süd-Georgien in nächster Beziehung zu der des antarktischen Südamerika und ist als zu derselben gehörig anzusehen.

5. Die unter gleicher Breite aber außerhalb der gewöhnlichen Treibeisgrenze liegenden Macquarie-Inseln besitzen 19 Gefäßpflanzen, von denen nur 6 auch im antarktischen Südamerika, die andern auf Neu-Seeland und den benachbarten Inseln vorkommen. Zudem besitzen sie noch 3 Farnkräuter, während diese in Süd-Georgien völlig fehlen.

9.

Vegetations=Verhältnisse Süd=Georgiens

von

Dr. Will, München.

Die Vegetation des Exkursionsgebietes.

Die Flora von Süd-Georgien war bisher so gut wie unbekannt. Die wenigen Angaben, welche Cook, Forster, Weddell sowie Klutschak, deren Aufenthalt auf der Insel ein nur flüchtiger gewesen war, machen, sind nur allgemeiner Natur und beziehen sich auf den Vegetationscharakter überhaupt.

Cook, welcher mit Forster in der Possession-Bay an mehreren Punkten im Januar 1775 landete, also zu einer Jahreszeit, da die von Vegetation bedeckten Küsten von Schnee entblößt sind, sagt:<sup>1)</sup> The only signs of vegetation were a strong bladed grass, growing in tufts, wild burnet, and a plant like moss seen on then rocks. Forster berichtet:<sup>2)</sup> We climbed upon a little hummock, about eight yards high, where we found two species of plants: one was the

<sup>1)</sup> Cook, voyage round the world. S. 187.

<sup>2)</sup> Forster, voyage round the world. II. S. 529.

grass which grows plentifully on the New Years Isles (*dactylis glomerata*) and the other a Kind of burnet (*sanguisorba*).

Weddell<sup>1)</sup>), welcher im Sommer 1823 in der Adventure-Bay landete, spricht sich in ähnlicher Weise aus. The tops of the mountains are lofty, and perpetually covered with snow; but in the valleys during the summer season, vegetation is rather abundant. Almost the only natural production of the soil is a strong bladed grass, the length of which is in general two feet; it grows in tufts on mounds three or four feet from the ground.

Etwas günstiger als diese nüchternen Schilderungen der genannten Reisenden lauten die Berichte von H. Klutschak<sup>2)</sup>, welcher die Insel auf einem Walfischfängerschiff im September 1877 umsegelte und in verschiedene Häfen der Ost- und Westseite einlief. „Gleich mit der Um- schiffung des Cap Charlotte zeigt sich der schon erwähnte klimatische Unterschied der beiden Inselseiten. Es war im Dezember, als wir im Little-Hafen einfuhren und statt der sonst gesesehenen Felsen und Gletscherwände (auf der Ostseite) auf den niedrigen Hügeln grüne Grasmatten fanden, die sich den weiteren Bodenerhebungen entlang sanft hinaufzogen. Durch diese Matten schlängelt sich eine Unzahl von Wasseradern, die den Schnee des Hochgebirges dem Meere zuführen, um sich dann in verschiedenen Katarakten über die den Meeresspiegel einschließenden Felsen in dasselbe zu stürzen.“

Unter diesen Umständen muß es dankend anerkannt werden, daß die Deutsche Polar-Kommission bei der Errichtung einer Beobachtungsstation im System internationaler Polarforschung auf Süd-Georgien Gelegenheit gab, die dortige Flora näher kennen zu lernen, besonders da die benachbarten Falklandsinseln mit ihrer verhältnismäßig reichen Flora in Folge wiederholter Durchforschung genau bekannt geworden sind.

Die Ausrüstung, welche die Kommission dem Sammler gewährte, war eine gute und reichlich bemessene.

1) Weddell, voyage towards the South Pole. S. 50.

2) Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. III. Jahrgang. 11. Heft. S. 529.

Waren zwar die Aufgaben, welche die Mitglieder der Station zu lösen hatten, in erster Linie geo-physikalischer Natur, so war doch durch die richtige Auffassung der Gesamtaufgabe von Seite des Chefs der Expedition Gelegenheit geboten, der Flora eine eingehende Aufmerksamkeit zu widmen. Die eigenthümlichen, schwierigen Terrainverhältnisse, sowie die Rücksichtnahme auf die magnetischen und meteorologischen Beobachtungen, welche ausgedehntere Exkursionen nicht zuließen, engten zwar das Exkursionsgebiet auf die Royal-Bay und Little-Häfen ein, gleichwohl dürfte bei der Mannigfaltigkeit der Gliederung des Terrains eine Schilderung der Vegetationsverhältnisse dieses Exkursionsgebietes den Vegetationscharakter der Insel voll zur Anschauung bringen.

Der Vegetationscharakter Süd-Georgiens ist gekennzeichnet durch das Fehlen jeglicher Art von Baum. Während das auf gleicher Breite liegende Neuerland noch von Wäldern einer immergrünen Buche (*Fagus betuloides*) sowie einer zweiten im Winter entlaubten Art (*Fagus antarctica*) umgürtet wird, ist auf Süd-Georgien nur mehr ein niedriger Strauch (*Acaena ascendens* Vahl.) vorhanden, welcher im Verein mit dem Touffockgras (*Poa flabellata* Hook. fil.) den übrigen Pflanzen gegenüber sowohl hinsichtlich der Massenhaftigkeit des Auftretens, sowie der Verbreitung überwiegt und einen äußerst monotonen Charakter der Vegetation bedingt.

Wie sich aus einer Vergleichung der Phanerogamen, welche auf dem Exkursionsgebiete gefunden wurden, mit den auf den benachbarten Inseln vorkommenden ergibt, ist keine derselben unserer Insel eigenthümlich, und steht nach den Untersuchungsresultaten des Herrn Prof. Dr. Engler die Flora Süd-Georgiens zu der des antarktischen Süd-Amerika in nächster Beziehung und ist als zu derselben gehörig anzusehen.

Unter den 13 Arten Phanerogamen sind 5 Species Gräser vorhanden. Von diesen ist es besonders das Touffockgras, dem gegenüber alle anderen Arten zurücktreten und das der sommerlichen Pflanzendecke einen ganz eigenthümlichen, steifen und starren Charakter aufprägt.

Die bis zu  $1\frac{1}{2}$  Meter hohen Garben dieses Grases, von gedrängt schilfähnlichem Habitus, wachsen auf kleinen völlig getrennten Polstern

von je 50—60 Centimeter Höhe und wechselnder Breite, welche aber gleichwohl den Boden dem Auge völlig entziehen. Diese Polster bestehen aus den vermoderten und vertorsten Überresten der Blätter und Wurzeln des Grases und sind von den Rhizomen desselben durchzogen. Da man bei einer genaueren Untersuchung über den Verlauf der letzteren findet, daß sämtliche auf einem Polster stehenden Blätter denselben Rhizom entsprossen sind, so erscheint es sehr wahrscheinlich, daß jedes Polster im Laufe der Zeit von einem und demselben Individuum erzeugt worden ist.

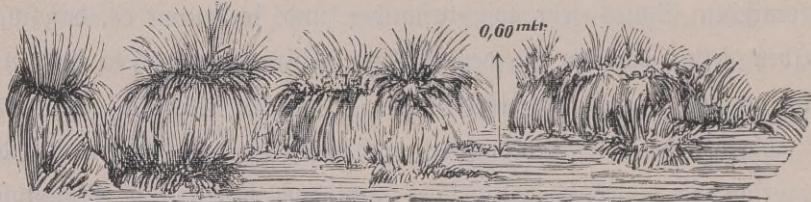
Die durchschnittlich 1 Meter langen Blätter sind in Folge ihres anatomischen Baues sehr windbeständig und so kommt es, daß man dieselben selbst da, wo sie den stärksten Stürmen ausgesetzt sind, nur wenig an den Spitzen zerschlägt findet.

Die Farbe der Blätter zeigt auch während des Höhepunktes der Vegetation ein fahles Grün, welches nicht dazu beiträgt, die Monotonie des landschaftlichen Bildes zu mildern.

Die Blüthezeit begann anfangs November, jedoch fanden sich um diese Zeit nur vereinzelte an Schneefreien, nach Norden gelegenen Standorten wachsende Individuen in vollster Blüthe; allgemeiner blühte das Gras erst gegen Ende desselben Monats. Häufig wurden dann auf einem Rasenpolster 30 und mehr über die Blattspitzen wenig hervorragende Halme mit massigen Ähren gefunden; stärkerer Wind hatte denselben jedoch bereits übel mitgespielt und mochte auch auf die Befruchtung einen ungünstigen Einfluß ausgeübt haben. Die Ausbeute an keimfähigem Samen war später eine verhältnismäßig sehr geringe, wobei jedoch noch andere ungünstige Einflüsse während der Samenreife mitgewirkt haben mögen. Noch Ende Januar wurden, jedoch nur an einzelnen Stellen, wo der Einfluß der Sonne sich nicht so intensiv hatte geltend machen können, immer noch einzelne Pflanzen in voller Blüthe gefunden.

Das Touffockgras entfernt sich nicht sehr weit vom Strand und scheint das volle Gedeihen desselben von der Nähe der See abhängig zu sein; es liebt nicht zu feuchte Standorte und ist an denjenigen Hängen, deren Böschungswinkel das Schmelzwasser des Schnees sowie

das Regenwasser über den wenig durchlässigen Thonboden, welcher überall die Grundlage bildet, rasch abfließen läßt, so daß die Polster nicht zu stark durchfeuchtet werden, am üppigsten entwickelt. Die Uferänder kleiner Wasserläufe sind in Folge zu großer Feuchtigkeit meist frei von dem Gras oder dieses frisst an solchen Stellen nur ein sehr kümmerliches Dasein. Sumpfiges Terrain ist durch das völlige Fehlen der *Poa flabellata* gekennzeichnet. Im Übrigen gedeiht es auch auf den häufig am Strand isolirt stehenden Felsblöcken sehr gut und tragen die letzteren sehr oft eine dichte Rasendecke, welche sich auf einer Torfschicht aufbaut.



Die untere Grenze der Verbreitung des Touffockgrases liegt an der Fluthmarke; von hier aus zieht es sich, an den Nordhängen meist große Flächen ununterbrochen bedeckend, in gleichmäßigen üppigen Wuchs bis zu einer Höhe von durchschnittlich 300 Meter hin.<sup>1)</sup>

Von den übrigen Grasarten kommt nur noch die *Aira antarctica* Hook. zur Geltung, indem sie an sehr feuchten Standorten, besonders da, wo kleine von den Hängen herabkommende Wasserrinnen in der Nähe des Strandes allmählich verlaufen, ausgedehntere Flächen bedeckt und kleine fastig grüne Wiesen bildet. Die *Aira* geht ebenso hoch in das Gebirge hinauf, wie das Touffockgras, steht jedoch dann immer vereinzelt, meist kümmerlich entwickelt, zwischen dem Schutt der Berghänge oder in den Rissen des auf der Oberfläche oft staubtrockenen Thonbodens. Ihre Blüthezeit fiel in den Februar.

Zu gleicher Zeit blühte auch *Phleum alpinum* L., welches an trockneren, sonnigen Hängen auf moosbedecktem Boden üppig gedeiht,

<sup>1)</sup> Auch in Cumberland-Bay ist, soweit sich dies bei dem allerdings nur kurzen Aufenthalt und bei der Schneedeckung erkennen ließ, die *Poa flabellata* überall vorherrschend.

während es in einem höher gelegenen Thale, in welchem, obgleich dasselbe noch innerhalb der Vegetationsgrenze liegt, nurmehr an einzelnen Stellen eine etwas ausgedehntere Vegetation zu finden war, sehr klein bleibt, aber große Spelzen entwickelt.

*Festuca erecta* d'Urville hat denselben Standort wie *Phleum* und wächst in kleinen Büscheln; es blühte im Januar.

Neben der *Poa flabellata* hat für das Vegetationsbild der Insel eine *Rosacee*, *Acaena ascendens* Vahl. eine hervorragende Bedeutung insofern als dieselbe ebenso wie das erstere größere Flächen bedeckt. Die am Boden meist zwischen Moos liegenden Zweige des besonders an den Nordhängen sehr entwickelten, bis zu 30 Centimeter hohen Strauches bilden ein dichtes Flechtwerk und können in Folge dessen auch den stürmischen Bewegungen der Atmosphäre ausgiebigen Widerstand leisten.

Die *Acaena* liebt nicht zu trockene Standorte und ist in Folge dessen in den nach der See sich öffnenden Thälern, in welchen das vom Gebirge herabkommende Wasser sich sammelt, am üppigsten entwickelt. Auch sonst folgt sie am liebsten den Bachläufen; an den steilen Berghängen bildet sie unter dem Schutz von Felsen, wo sie größere Feuchtigkeit vorfindet, ein dichtes Buschwerk.

Schon Mitte November wurden an einzelnen schon seit längerer Zeit von Schnee entblößten und von der Sonne fortwährend beschienenen Hängen, welche auch gegen den Wind geschützt waren, *Acaena* mit hochentwickelten Blüthenköpfchen gefunden, während die mattgrünen und röthlich umsäumten Fiederblätter noch weit in der Entwicklung zurück waren. Ende November befanden sich an denselben Standort die Pflanzen in vollster Blüthe; allgemeiner blühten dieselben erst im Januar.

In einem höher gelegenen Thale (oberes Whalerthal), in welchem die *Acaena* mit abnehmender Schneedecke sichtlich an Terrain gewinnt, wurden im März, bevor neuer Schnee den Boden bedekte, vegetativ allerdings nicht sehr weit entwickelte Exemplare mit dem Aufblühen nahen Blüthenköpfchen gefunden. Die Blüthezeit ist völlig vom Standort abhängig; sie erstreckt sich über längere Zeiträume

und man darf nur die etwas höher gelegenen und an die Südhänge sich anschließenden Parthien der Thäler auffuchen, um während des ganzen Sommers hindurch blühende Exemplare aufzufinden.

Interessant und für die Verbreitung der Acaena jedenfalls wichtig ist eine Beobachtung, welche zu wiederholten Malen gemacht wurde. Die reifen Früchte der Pflanze besitzen nämlich 4 mit Widerhaken besetzte grannenartige Anhänger, womit dieselben an allen Gegenständen, mit welchen sie in Berührung kommen, insbesondere in dem Gefieder der Vögel, festhaften. Der große Sturmvogel (*Ossifraga gigantea*) nun, welcher am Lande sitzend vom Fluge ausruht und mit der Acaena in Berührung kommt, ist im Herbst auf der Brust oft völlig bedeckt von deren Früchten. Erwägt man einerseits, daß die Früchte der Acaena sehr fest anhaften (unseren Hausthieren, den Ziegen und unserem Hund kostete es immer große Mühe, sich von den lästigen Anhängen zu befreien) und zieht man andererseits die Thatſache in Betracht, daß die Sturmvögel weite Strecken durchfliegen, so ist jedenfalls eine Verbreitung der Acaena durch die Sturmvögel möglich<sup>1)</sup>, ja gewiß.

Nebrigens kommt die Acaena *ascendens* an günstigen, sehr frühzeitig von Schnee befreiten Standorten zur vollen Fruchtreife; es finden sich nämlich im Frühjahr bald nach der Schneeschmelze sehr häufig die ausgekeimten Früchte zwischen dem Flechtwerk der Aeste. Auch die gesammelten Früchte bewiesen ihre Keimfähigkeit.

Von den übrigen Blüthenpflanzen kommt mit Ausnahme einer *Juncacee*, *Rostkovia magellanica* Hook. fil., weil meist klein und zwischen Moos sowie den Rasenhügeln versteckt oder in Felspalten wachsend, keine in dem Vegetationsbild zur Geltung.

Den Standort der Rostkovia läßt die dunkle, grünbraune Farbe der Blätter zwischen dem frischeren und helleren Grün der Gräser, ins-

<sup>1)</sup> Auch die übrigen kleineren Sturmvogelarten, sowie der Entenfürmer (*Prioniturus Smith*), welche ihre Nester in tiefe selbstgegrabene Gänge und Löcher des mit Vegetation bedeckten Bodens bauen und beim Ab- und Aufsteigen immer mit dieser in Berührung kommen müssen, dürften gewiß zur Verbreitung derselben mit beitragen.

besondere der sehr häufig in der Nähe sich findenden Aira, auf dem an manchen Stellen in größerer Ausdehnung sumpfigen Terrain schon auf weitere Entfernungen erkennen. Für sumpfiges Terrain ist die Rostkovia die charakteristische Pflanze und bedeckt dasselbe entweder in dichten Rasen oder in 20—30 Centimeter breiten, vielfach kreis- oder spiralförmig gewundenen Streifen.

Die Blüthezeit fiel in den Januar.

Eine zweite, viel kleinere Art von Acaena mit dunkelgrünem, glänzendem Laub kommt noch in einigermaßen größerer Menge an den trockeneren Uferrändern einiger Bäche sowie an sonnigeren Hängen vor und bedeckt hier den Boden vollständig; anfangs Januar war sie in vollster Blüthe.

Die einzige Pflanze, welche eine lebhafte (citronengelbe) Blüthenfärbung zeigt, ist Ranunculus biternatus Smith, der an manchen Bachrändern zwar vegetativ ungemein stark entwickelt ist, aber ebenso wie die Callitricha verna L., mit welcher er den Standort theilt, dort niemals zur Blüthe gelangt. Es blühten vorwiegend kleine zwischen Moos versteckte Pflanzchen in der Nähe einer stark eisenockerhaltigen Quelle, welche nach den sehr häufig angestellten Beobachtungen zwar keine auffällige Temperatur zeigte, jedoch sehr frühzeitig auf mehrere Meter im Umkreis schneefrei geworden war und von da ab bis spät in den bezüglich der Schneeverhältnisse allerdings sehr günstigen Winter hinein schneefrei blieb.

Von den übrigen Phanerogamen sind mir noch die beiden Colobanthusarten: *C. subulatus* und *crassifolius* Hook. fil. zu erwähnen. Ersterer ist sehr häufig und findet sich entweder in kleineren (bis zu 10 Centimeter Durchmesser) Polstern an Felsen in der Nähe der Steilklippe oder auf trockenerem Boden zwischen Moos. Hier ist er gewöhnlich massiger entwickelt und bedeckt Flächen in der Ausdehnung bis zu einem Quadratmeter. Der Habitus der Pflanze ist besonders in den kleinen, an Felsen wachsenden dichten Polstern oft ein moosähnlicher, wozu auch noch kommt, daß die kleinen unscheinbaren weißen Blüthen völlig zwischen den Blättern versteckt sind. Die Blüthezeit fiel in den Januar. *C. subulatus* geht bis zur Grasgrenze. *Colobanthus crassifolius*

Hook. fil. dagegen ist ein Bewohner sehr nassen sumpfigen Bodens in den Niederungen, wo er nur vereinzelt zwischen dem Moos, und zwar sehr spät, bereits mit reifen Früchten gefunden wurde. Die Varietät brevifolius Engl. fand sich in einem höher gelegenen, nach Osten sich öffnenden Thale (Brockenthal), welches allem Anschein nach früher von einem Gletscher ausgefüllt war, und nur in seinem unteren Theil in der nächsten Umgebung eines kleinen Sees von wenig Vegetation bedeckt ist.

Die Montia fontana L. und Juncus Novae Zealandiae Hook. fil. wurden nur in wenigen Exemplaren, erstere im Little-Hafen in einer Felsspalte, letztere in kleinen Wassertümpeln des unteren Whalerthales gefunden.

Neben den eben ausführlicher behandelten Phanerogamen sind es die Laubmoose, welche an Artenzahl überwiegend, hinsichtlich der Ausdehnung, in welcher sie den Boden bedecken, Bedeutung für das Vegetationsbild gewinnen. Es sind vorwiegend die sehr feuchten, häufig sumpfigen Thalniederungen sowie das die Royal-Bay nach Norden begrenzende Hochplateau, wo die Moosvegetation den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreicht.

Indem bezüglich der Beschreibung der einzelnen Moosarten Südgeorgiens auf die folgende Arbeit des Herrn Dr. Karl Müller verwiesen werden muß, seien hier nur diejenigen Arten hervorgehoben, welche durch ihre Häufigkeit und dadurch, daß sie größere Flächen bedecken, auffallen.

Vor allen sind die Polytrichaceen vorherrschend und von diesen Polytrichum macrорaphis C. Müll., welches auf weitausgedehnten Strecken des Hochplateaus den steinigen Boden mit einer oft fünfzehn, dichtverfilzten Schichte bedeckt und die Ränder der kleinen Teiche glatt auspolstert.

Diese Moosdecke ist an vielen Stellen in eigenthümlicher Weise blasen- und wellenförmig aufgetrieben; sie liegt, bis zu  $\frac{1}{2}$  Meter hoch gehoben, dem Boden hohl auf. Der Umfang dieser Aufreibungen ist ein wechselnder und erreicht, wenn wellenförmig, oft die Länge von

mehreren Metern; meist sind die Kämme der wellenförmigen Erhebungen geborsten.

Die wahrscheinlichste Erklärung für diese Erscheinung dürfte einerseits in einem durch äußere Einflüsse, vielleicht größere Feuchtigkeit gesteigerten lokalen Wachsthum der verfilzten Moosdecke zu suchen sein, welches letztere, da seitlich ein großer Widerstand vorhanden ist, in die Höhe hob. Andererseits könnte auch eine Wirkung von Frost vorliegen, indem ebenfalls bei lokaler größerer Durchfeuchtung der Moosdecke die Eisbildung und damit das Ausdehnungsbestreben derselben größer wurde, welch letzteres bei dem seitlichen Widerstand in Auftreibungen derselben zur Geltung kam. Für letztere Auffassung spricht der Umstand, daß unter der Moosdecke auf dem wenig durchlässigen Thonboden ein reiches Netz von Wasseradern vorhanden ist und besonders die wellenförmigen Auftreibungen solchen Wasserläufen häufig folgen.

Ebenso häufig und in gleichen Wachsthumsverhältnissen findet sich noch *Polytrichum timoides* C. Müll.

*Psilotum antarcticum* wurde sehr reichlich fructificirend an der Ostseite der niedrigen Terrassen des Hochplateaus gefunden, wie überhaupt das Hochplateau der Standort einer großen Anzahl von Moosarten ist. So kommt hier das hübsche *Conostomum rhynchostegium* vor. Die dicht verfilzten hellgrünen Polster dieses Mooses, auf welchen regelmäßig große Wassertropfen liegen, sind in der Nähe einer Quelle des Hochplateaus und an den Bachufern nicht selten und beleben durch die Färbung der scharf umgrenzten Polster und die in der Sonne glitzernden Wassertropfen die Eintönigkeit des Moosteppichs.

Eine der auf dem Hochplateau häufigen Arten, *Bryum lampascarpum* C. Müll., verdient wegen der überaus reichen Fructification und der schönen goldgelben Färbung der Früchte noch besonders Erwähnung.

Sehr häufig und ebenfalls reichlich fructificirend ist noch *Pogonatum austro-georgicum* C. Müll. Von den übrigen Arten wurden nur wenige fructificirend gefunden.

In den feuchten Thalniederungen, den sumpfigen Terrassen des Hochplateaus und den von letzteren herabführenden Wasserrinnen ist

dagegen *Syntrichia runcinata* C. Müll. vorherrschend; sie theilt sich dort mit *Acaena ascendens* und *Rostkovia* in den Boden und giebt Veranlassung zu Torfbildung.

Jungermannien sind in einigen Arten ziemlich häufig, insbesondere eine große Form *Gottschea pachyphylla* Nees ab. Es., welche zwischen den die kleinen Wasserläufe begrenzenden Moospolstern sehr verbreitet ist.

Von den Flechten sind es nur wenige Arten, welche massenhafter auftreten wie die *Cladonia rangiferina* Hoffm. das „Rennthiermoos“; der Standort ist auf den moosbedeckten Flächen des Hochplateaus. Vor allen aber hat *Neuropogon melaxanthus* Nyl., eine ausschließlich dem Hochgebirge angehörige Form, eine große Verbreitung. Je höher man an den Schutthalde der Berge nächst der See aufsteigt, um so mehr überrascht das massenhafte Auftreten dieser Flechte, welche in wahren Prachtexemplaren den Boden und die Felsen wie mit kleinen Flechtenwäldern bedeckt. Dicht gedrängt stehend giebt der vielfach verzweigte, aufrecht stehende Thallus mit den breiten schwarzen Apothecien, welche sich von der schwefelgelben Farbe des Thallus scharf abheben, den Felsen, welche die Flechte überzieht, ein eigenthümliches, borstiges Aussehen. *Neuropogon melaxanthus* findet sich noch in Höhen von über 600 Meter und sind es besonders die Bergkämme, wo sich dieselbe am üppigsten entwickelt. Es fehlt zwar den tieferen Regionen nicht, doch ist es dort seltener. Die Felsstücke, an welchen sich vereinzelt stehende Exemplare finden, haben sich wohl meist in Folge atmosphärischer Einflüsse von den Gebirgskämmen losgelöst und bringen die Flechte mit in die Tiefe.

*Amphiloma diplomorphum* Müll. Arg. dagegen überzieht die Felsen am Strande und giebt denselben eine weithin sichtbare orangegelbe Färbung.

Zwei *Sticta*-Arten: *St. Freycinetii* Del. und *endochrysea* Del. sind auf der Moosdecke des Hochplateaus ebenfalls weit verbreitet.

Bezüglich einiger anderer interessanter Formen muß auf die in diesem Werke enthaltene Spezial-Arbeit des Herrn Prof. Dr. Müller verwiesen werden; an dieser Stelle soll nur noch die hübsche Art *Stere-*

*caulon magellanicum* Th. Fries, welches sich an einzelnen Plätzen des Hochplateaus in reichlicher Menge vorfindet, erwähnt werden.

Auch die Farnkräuter sind mit 3 Arten vertreten. Am häufigsten ist *Hymenophyllum peltatum* Desv., welches sich überall in Felspalten findet. Von *Aspidium mohrioides* Nory brachte Ingen. Mothaff nur einige Blätter, welche er gelegentlich einer Exkursion beim Klettern an einer Felswand entlang abgerissen hatte; es gelang später nicht wieder diese Stelle aufzufinden und konnte auch trotz eifrigem Suchens kein weiterer Standort ausfindig gemacht werden. Ebenso wuchs *Cystopteris fragilis* Bernh. nur an einer einzigen Stelle im oberen Whalerthal in einer eben noch mit dem Bergstock erreichbaren Felspalte einer schwer zugänglichen jähnen Wand.

Süßwässeralgen sind in den zahlreichen Wasserlöchern und kleinen Teichen sehr häufig, sowie auch ein kleiner Hutpilz zwischen der Rostkovia oft in großer Menge gefunden wurde.

Pflanzen mit lebhaft gefärbten Blüthen, welche eine Abwechslung in das Landschaftsbild bringen würden, fehlen, wie schon angedeutet wurde, fast vollständig.

Die Blüthenköpfchen von *Acaena ascendens*, deren Durchmesser zwar 15 Millimeter erreicht, kommen mit der tief violetten Färbung ebenso wenig zur Geltung wie die von dem gleichen Farbenton überzogenen Achren der verschiedenen Grasarten, insbesondere der *Poa flabellata*; die kleinen Blüthen des *Ranunculus biternatus* bleiben, wie schon oben bemerkt, zwischen dem Moos verborgen.

Im November allerdings, dem Frühjahr der südlichen Halbkugel, wenn der Schnee in den tieferen Regionen weggeschmolzen ist, und die Vegetation unter dem Einfluß der höher steigenden Sonne wieder aufzuleben beginnt, fehlt eine gewisse Nuancirung in der Färbung des Vegetationsbildes nicht.

Die fahlen Blätter des Touffockgrases färben sich lebhafter, da zwischen kommen die hellgrünen Polster verschiedener Moosarten, zwischen welche sich dunkler gefärbte drängen, zum Vorschein und so verliert die Landschaft wenigstens auf kurze Zeit jenen trostlos öden und

monotonen Charakter, den ihr sonst die überwiegenden Töne von Grau in Grau aufprägen.

Die Vegetation dringt, soweit es wenigstens das Exkursionsgebiet betrifft, nirgends tief in das Innere der Insel ein. Die nach der See sich öffnenden Hochthäler liegen an der Grenze von 300 Meter Höhe, bis zu welcher die phanerogame Flora geht und finden sich dort nur mehr *Neuropogon melaxanthus* und Moose in kleinen Polstern in Felsspalten vor. Nur im Whalerthal, dessen Verlauf von SE nach NW der Entwicklung der Vegetation sehr günstig ist, kann man noch in einer Entfernung von c. 4 Kilometer vom Strand eine verhältnismäßig reiche Pflanzendecke von Touffockgras und *Acaena ascendens* finden und scheint besonders die letztere in Folge der in manchen Jahren nicht ungünstigen Schneebedeckung immer mehr an Terrain zu gewinnen. Das Hochthal, welches sich an das Whalerthal anschließt, zeigt denselben Charakter wie die anderen Hochthäler.

Im Uebrigen hält sich die Vegetation an die Nähe der Küste.

Die Verbreitung derselben ist abhängig von der Form, Neigung und Lage des Terrains. Die größere oder geringere Neigung des Bodens, die dadurch bedingte Stabilität des Terrains, der schnellere oder langsamere Wasserabfluß auf der oberflächlichen Thonschicht, sowie die durch die Lage bedingte Insolation und Exposition gegen die vorherrschende Windrichtung sind die Faktoren, welche die Ausbreitung der Pflanzendecke beeinflussen.

Nach ihrer horizontalen und vertikalen Gliederung trägt die Insel den Charakter eines mit seinen Gipfeln über das Meeresniveau hervorragenden unterseeischen Gebirgszuges, welcher fast überall ohne irgend welches breitere Vorland unmittelbar unter steilem Winkel oft in senkrechten Abstürzen von der See aufsteigt. Es ist also die Steilküste sehr entwickelt und diese bietet nur selten diejenigen günstigen Bedingungen, welche beispielsweise das Touffockgras zu seiner Entwicklung braucht. Die Spalten in den senkrechten Felswänden sind meist völlig frei von Vegetation und nur da, wo sich kleine Vorsprünge zeigen, hat sich *Poa flabellata*, *Acaena ascendens*, sowie verschiedene Moosarten in geringer Menge angesiedelt.

Steilere Hänge (bis zu 60 Grad) sind da, wo ein leicht verwitternder Thonschiefer zu Tage tritt, mögen sie auch sonst nach ihrer Lage gegen die Sonne dem Pflanzenwuchs nicht ungünstig sein, völlig frei von Vegetation. Die besonders auch in Folge von Frostwirkung leicht verwitternde Bodenoberfläche befindet sich in fortwährender Bewegung und sammeln sich am Fuß der Hänge mächtige Schuttkegel an. Stärkere Regengüsse, welche ab und zu auftreten, verstärken diese fortwährenden Veränderungen der Bodenoberfläche durch Hinauschwemmen ganz bedeutender Mengen des fast überall den Boden bedeckenden feineren oder gröberen Thones. Solche ausgedehntere Veränderungen der Bodenoberfläche in Folge von Regengüssen und Frostwirkung wurden an den steilen Hängen der Süd- und Ostseite des Pirnerberges sowie der Südseite des Krofisius öfters beobachtet.

Auch das Schmelzwasser des Schnees, welches häufig sehr rasch und in großer Menge auftritt, wirkt bei diesen Veränderungen der Bodenoberfläche, welche in Folge ihrer thonigen Beschaffenheit wenig durchlässig ist, beträchtlich mit.

Da die die Royal-Bay begrenzenden und westlich an den Hauptgebirgsstock der Insel sich anschließenden Berglämme im Allgemeinen in der Richtung SE—NW streichen, lässt sich die Abhängigkeit der Verbreitung der Vegetation von der Insolation des Bodens sehr gut verfolgen. Die Nordhänge sind überall da, wo der Höhenwinkel derartig ist, daß der Boden immer mäßig durchfeuchtet bleibt und die ungünstigen eben angedeuteten raschen Veränderungen der Bodenoberfläche fehlen von der Fluthgrenze des meist nur wenige Meter breiten Strandes an bis zu einer Höhe von 300 Meter von der lippigsten Begation bedeckt; die gegenüber liegenden, parallel dazu verlaufenden Südhänge dagegen, auf welche während nur ganz kurzer Zeit tagsüber die Sonnenstrahlen direkt auffallen, sind öde vegetationslose Schuttfelder.

In den zwischenliegenden Thälern lässt sich eine ziemlich scharf begrenzte Zone nach den Südhängen hin erkennen, bis zu welcher sich die Vegetation auf der Thalsohle ausbreitet. Diese Zone dürfte die Grenze bezeichnen, bis zu welcher sich der Einfluß der direkten Sonnen-

wärme nach Maßgabe der Streichrichtung und Höhe der Bergkämme geltend machen kann.

Bei der in der Royal-Bay vorherrschenden Windrichtung aus W und SW sammelt sich auf den Südhangen der Berge sehr viel Schnee in großen Schneewehen an, von welchen der Boden erst spät im Sommer wieder entblößt wird. Da aber auch während des Sommers Schneefälle nicht selten sind und der Schnee auf den Südhangen der Sonne nicht so rasch weicht wie auf den Nordhangen, kann sich unter diesen Umständen an diesen Stellen, wenn überhaupt, nur eine sehr kümmerliche Vegetation entwickeln. Die Vegetationszeit ist zu kurz, als daß etwas Ergiebiges von den Pflanzen geleistet werden könnte.

Die Schneedeckung spielt eine große Rolle wie sich aus der Vergleichung der phänologischen Beobachtungen für einzelne Pflanzen ergibt. Während z. B. *Acaena ascendens* in Folge der hohen Schneedecke des Jahres 1882 erst gegen Ende Oktober und anfangs November wieder zu vegetiren begann, entwickelte dieselbe im Jahre 1883 in Folge der geringen, später fast völlig fehlenden Schneedecke schon anfangs August neue Blätter. Ebenso befand sich *Ranunculus biterrinus* im letzteren Jahre ebenfalls schon im August in lebhaftester Vegetation.

Die Schneedeckung und die mit umgeschwächter Heftigkeit wirkenden Winde, welche auf der Westseite häufig als Föhnwinde auftreten, dürften wohl auch den großen schon eingangs angeführten Unterschied bezüglich der Vegetation zwischen der West- und Ostseite der Insel bedingen.

In Folge der schwankenden meteorologischen Verhältnisse, die oft eine bedeutend abgekürzte Vegetationszeit bedingen und auch die Samenreife beeinflussen, dürfen einjährige Pflanzen einen äußerst schweren Kampf um die Existenz zu bestehen haben.

Auf dem Südufer der Royal-Bay erscheinen die östlichsten nach Cap Charlotte allmählich abfallenden Berge, soweit sie noch innerhalb der Vegetationsgrenze liegen, vollständig von dem hochwüchsigen *Touffockgras* bedeckt, dessen anscheinend gleichmäßiger, dichter Rasen nur

selten von kleinen Wasserläufen, an welchen sich eine üppigere Moosvegetation entfaltet, unterbrochen wird. Während *Festuca* und *Phleum* wie überall nur vereinzelt sich finden, bedeckt hier auch die *Acaena ascendens* größere Flächen, wenn sie auch im Vergleich zum Touffockgras und ihrem Vorkommen an anderen Standorten sehr zurücktritt. Westwärts ziehen sich diese Grasmatten in gleichbleibender Höhe bis zum Weddell-Gletscher, dessen linke Seitenmoräne sowie ihre nächste Umgebung ebenfalls noch von der *Poa flabellata* bedeckt ist. Von hier aus bis zum Roß-Gletscher wird die Vegetation immer spärlicher, da die steilen, von mächtigen Schuttkegeln bedeckten Hänge und die aus großer Höhe senkrecht abfallenden Felswände nur an wenigen Stellen dem Touffockgras einen Halt bieten. Der steinige Strand ist längs des Südufers fast überall nur wenige Meter (circa 6) breit und theils völlig vegetationslos. Die kalten, mit großer Heftigkeit durch das Thal, in welchem sich der Roß-Gletscher bewegt, gepressten Luftströmungen mögen ebenfalls einer Planzenansiedlung in der Nähe des Gletschers ungünstig sein. Jenseits des Roß-Gletschers, in jener Thalerweiterung, in welcher sich eine große alte Seitenmoräne befindet, sind nur der Strand und die terrassenförmigen Westhänge von dem Touffockgras und *Acaena* bewachsen, während der Nordhang des Pirnerberges wieder nur ein vegetationsloses Schuttfeld bildet. Die sumpfige Thalsohle ist von Moos und der *Rostkovia* spärlich bedeckt; im Uebrigen fehlen auch *Phleum* und *Aira* nicht. Zwischen Steinen der alten Moräne wächst auch in großer Menge *Colobanthus crassifolius*.

Auch auf der Westseite der Bay, wo sich der Pirnerberg bis zu einer Höhe von über 600 Meter steil und fast unvermittelt aus der See erhebt, können nur an wenigen Stellen auf der Höhe der über den Strand vorspringenden Felswände, sowie an und unter überhängenden Felsen des Berghanges *Poa* und *Acaena* gedeihen; es gewann jedoch der Ostabhang des Pirnerberges als ausschließlicher Standort der einen Farnkrautart ein erhöhtes Interesse.

Ist das Vegetationsbild, welches die Südwest- und Westseite der Royal-Bay dem Auge darbietet, ein wenig befriedigendes, so gestaltet

sich dasselbe in dem unteren Theil des Whalerthales, welches sich bei einer Länge von etwa 4 Kilometer im NW nach der Bay öffnet, völlig anders. Steht schon der breite mit seinem Kies bedeckte Strand, der glatt wie eine Tenne von Touffockgras um säumt wird, in einem wohlthuenden Kontrast zu den mit grobem Geröll und Felsblöcken bedeckten Strand der Nord- und Südseite der Bay, so übertrifft die Neppigkeit des Pflanzenlebens, welches sich an den Nordhängen und in der Thalhöhle entfaltet, alle anderen von uns besuchten Punkte der Royal-Bay und findet dieselbe nur in den kurzen nach Norden sich öffnenden Thälern des Little-Hafen ein Gegenstück.

In diesem Thale belebt ein Wasserfall, der aus einer Höhe von etwa 300 Meter herabstürzt, die Landschaft; feste Matten von Touffockgras bedecken hier das nackte Gestein der nördlichen Thalwand und die höher gelegenen Theile der Thalhöhle, welche ein breiter Bach durchzieht, während die zahlreichen von den Hängen herabrieselnden Wasseradern, die sich in dem Bach sammeln, den niederen Theil der Sohle mehr oder weniger in ein sumpfiges Gelände verwandeln; der Boden ist hier von zahlreichen Moosarten bedeckt, zwischen welchen sich die dicht verflochtenen Zweige der Acaena ascendens ausbreiten.

Die Rostkovia findet hier sowie die Aira ebenfalls einen sehr günstigen Standort; auch der Ranunculus sowie die Callitricha sind an den kleinen Wasserläufen in reichlicher Menge vorhanden.

In den zahlreichen Vertiefungen des Bodens sammelt sich Wasser an und bieten diese kleinen Tümpel verschiedenen Süßwasseralgen eine günstige Stelle zur Ansiedlung, und beleben dieselben die Wasserflächen in großer Menge.

Einer dieser kleinen Wassertümpel beherbergte, allerdings nur in sehr geringer Menge den Juncus Novae Zealandiae, der sonst an keinem anderen Punkt der Royal-Bay wieder angetroffen wurde. Auch sonst hat sich gerade dieses Thal als Fundort einiger Farmkrautarten sowie des kleinen Hutpilzes, der sich allerdings auch auf dem Hochplateau zwischen der Rostkovia vorkam, bei der Mannigfaltigkeit seines Pflanzenlebens und da es auch landschaftlich eines gewissen Reizes nicht entbehrt als ein sehr dankbares Exkursionsziel erwiesen.

Im oberen Theil des Whalerthales, da wo sich der Bach durch eine Klamme wildbrausend hindurchzwängt, wird in einer Entfernung von etwa 1 Kilometer vom Strand die Vegetation immer spärlicher. Theils sind es die schroff nach Osten abfallenden Felswände der Bergstraße, welche eine Abnahme der Pflanzendecke bedingen, theils die hohe, erst spät im Sommer weg schmelzende Schneedecke. Die Nordhänge und die an dieselben angrenzenden Theile der Thalshöhle, auf welchen der Schnee dem Einfluß der Sonne frühzeitiger weichen muß, zeigen noch immer größere grüne Flecke, an welchen Touffockgras und Acaena ascendens steht, jedoch in Folge der verkürzten Vegetationszeit nicht so üppig entwickelt, wie an anderen Standorten. Selbst Ranunculus biternatus kommt hier noch zur Blüthe.

Auf der Thalshöhle wechseln frisch grüne Moosteppiche mit dunkleren Stellen ab, welche die Rostkovia verrathen; der Boden trägt jedoch nur an einzelnen Stellen eine Pflanzendecke, im Uebrigen liegt derselbe, von grobem Kies und feinerem Thonschlamm bedeckt, völlig frei.

In schroffem Gegensatz zu diesem Vegetationsbilde, welches das von der übrigen Monotonie ermüdete Auge einigermaßen befriedigt, stehen die öden, fast jeglichen Pflanzenwuchses entbehrenden Schutthalden des Berggrates, welcher das Whalerthal nach Norden und Nordost begrenzt und erst in der Nähe der Station, da wo das die Royal-Bay nach Norden begrenzende Hochplateau terrassenförmig ansteigt, in dem Krokisiusberg endigt.

Hohe Schneewehen sammeln sich auf den dem West- und Südwestwind ausgesetzten Hängen an, welche von zahlreichen Rinnhälften und sonstigen Bodenvertiefungen durchfurcht sind, sowie auch in den tief eingeschnittenen Einbuchtungen längs der Küste des Moltke-Hafens, in welchen das Whalerthal einmündet. Einerseits sind die Schneemassen stellenweise zu gewaltige, andererseits dürfte die Bodenerwärmung durch direkte Bestrahlungen eine zu geringe sein, als daß sich hier ein höheres Pflanzenleben entfalten könnte. Nur auf den zahlreichen aus massivem Gestein gebildeten Hücks längs der Küste hat sich das Touffockgras angesiedelt und gedeiht hier gut, während sonst nur ab und zu an kleinen

Wasserläufen und kleinen vom Schnee frühzeitig befreiten Stellen Moose und Flechten ihr Dasein fristen.

Erst die wenig geneigten Hänge des in einer Höhe von über 100 Meter über das Meeressniveau sich erhebenden Hochplateaus zeigen, und zwar sowohl auf der Süd- wie auf der Nordseite, wieder einen üppigen Rasen von Touffockgras, der aber in Folge des terrassenförmigen Anstieges öfter durch sumpfige, mit Rostkovia und Moosen bedeckte Flächen, sowie durch kleine Wiesen von *Aira* unterbrochen wird. Diese erzeugten in der Umgebung der Station ein oft 20—30 Centimeter mächtiges Torflager.

Auf der undurchlässigen Thon schichte liegen abwechselnd Sand, dann Sand und Thon mit torfigen Bestandtheilen, bis auf diese Schichten, deren an einzelnen Stellen bis zu 8 gezählt werden konnten, eine kompaktere Torflage folgt. Wahrscheinlich sind diese Schichten in der Weise entstanden, daß der mit Vegetation ursprünglich jedenfalls nur sehr spärlich bedeckte Thonboden durch Sand und Thon, welchen Regen und hauptsächlich Schneewasser vom Hochplateau herabschwemmten, wieder mehr oder weniger vollständig überzogen wurde und auf dieser Erdschichte sich wieder eine neue Vegetation ansiedelte, welche aber nach längerer Zeit das gleiche Schicksal erreichte.

Der Unterschied in der Verbreitung und insbesondere im Wachsthum der Vegetation, je nach der Exposition gegen die Sonne, tritt besonders an dem Hochplateau und dem an letzteres nach Westen sich anschließenden Gebirgszug hervor. Sind zwar die übrigen Bedingungen für das volle Gedeihen des Touffockgrases, Hänge, deren Böschungswinkel so groß ist, daß das in den Thonboden nicht tief eindringende Wasser leicht abfließen kann und die Graspolster nicht allzu sehr durchfeuchtet, sowie die Nähe der See sowohl auf der Süd- wie auf der Nordseite vorhanden, so fehlt doch, wie schon oben erwähnt, auf den Südhängen des Gebirgszuges die Vegetation, welche erst am Hochplateau wieder an Ausdehnung gewinnt, fast vollständig, während auf den Nordhängen, insbesondere in den nach der Nordküste (nach Little-Hafen) sich von jenem Gebirgszuge aus öffnenden Thälern, das Touffock-

gras die Thalwände bis zu einer Höhe von durchschnittlich 300 Meter bekleidet und eine Länge erreicht, welche die des Grases auf dem Südhang des Hochplateaus noch übertrifft; während es hier höchstens 1 Meter hoch wird, zeigen dort die schilfähnlichen Blätter desselben in der Regel eine Länge von  $1\frac{1}{2}$  Meter. Auch die übrigen Blüthenpflanzen speziell die *Acaena ascendens*, welche sich in den Thälern des Little-Hafen bis zur Fluthgrenze zwischen dem Gras hinzieht, gedeiht hier auf den Nordhängen besser als auf den Südhängen. Die Belaubung und die Verzweigung ist eine viel reichere, der Wuchs ein viel kräftigerer als bei den Pflanzen in der nächsten Umgebung der Station, auch die Blüthenentwicklung übertrifft hier hinsichtlich Zahl und Größe der Blüthenköpfchen die Individuen anderer Standorte. Auch an den übrigen Blüthenpflanzen, *Aira*, *Rostkovia* &c., welche sich hier an den gewohnten Standorten wiederfinden, ist ein freudigeres Wachsthum unverkennbar.

Über den Rand des Hochplateaus breitet sich das Toussockgras nur in einem schmalen Streifen aus, der ziemlich scharf begrenzt erscheint. An diesen schließt sich sumpfiges Terrain an, welches eine dichte Moosdecke trägt, in welcher sich die *Rostkovia* weit hin ausgedehnt hat. Jenseits dieses Sumpflandes folgen weit ausgedehnte, von einem oft Fußdicken, dicht verfilzten Moosteppich bekleidete, tundrenähnliche Flächen, welche die schon oben erwähnten Aufreibungen zeigen.

Das Hochplateau, dessen Eintönigkeit nur durch die spiegelnden Flächen einiger kleiner Teiche gemildert wird, ist der Hauptstandort der Moose und Flechten, von welchen letzteren die großen *Sticta*-Arten ausschließlich hier gefunden wurden. Das Toussockgras fehlt zwar auf dem Hochplateau nicht vollständig, so an kleinen Bodenerhebungen und an Felsblöcken, und frisst sogar auf dem Filz des Moosteppichs ein durch die unbehindert über das Plateau hinwegsegenden Stürme stark beeinträchtigtes Dasein. Die fahlen Blätter bleiben klein, die Blattspitzen erscheinen oft wie erfroren und sind vom Sturm zerpeitscht.

In seinen höchsten Erhebungen nach Westen ist das Hochplateau fast völlig frei von Vegetation und wird im Sommer der thonige Boden an der Oberfläche staubtrocken. Nur in den während des Austrocknens

entstandenen Rissen, welche noch etwas Feuchtigkeit halten, finden sich kümmerliche Pflänzchen von *Aira*, *Phleum*, *Rostkovia* und Moosen.

In das Brockenthal, welches nach der dem Thale vorgelagerten Moräne ein Gletscherbett gewesen zu sein scheint, dringt die Vegetation längs der Ufferränder eines aus demselben fließenden Baches in geringer Entwicklung vor und gewinnt nur' in der Umgebung des unteren Brockenthalsees in einem Moosteppich, auf welchem *Colobanthus crassifolius*  $\beta$  *brevifolius* Engler seinen Standort hat, etwas an Ausdehnung, während sich weiterhin, wie auf den Thalhängen der Südseite, nur sehr vereinzelte kümmerlich entwickelte Pflänzchen von *Aira*, *Phleum* &c. vorfinden. Oftwärts fällt das Hochplateau, indem es sich allmählich zu einer Landzunge verschmälert, ab und schließen die längs des Plateaurandes immer näher zusammenrückenden Bänder des Touffockgrases an der Spitze der Landzunge wieder zusammen, indem letztere ebenso wie eine nach Osten vorgelagerte kleine Insel das hochwüchsige Gras wieder in seiner vollsten Entfaltung trägt.

Zur Vervollständigung des Bildes der Vegetation von Süd-Georgien, von welcher Vorstehendes eine Darstellung geben soll, ist es nöthig, auch einige Repräsentanten der Meeresflora beizuziehen, die den Charakter dieses Bildes wesentlich beeinflussen.

Vor allen anderen der zahlreichen an den Klippen innerhalb der Buchten und nach der offenen See hinaus an den seichteren Ufern wachsenden Tangarten soll neben den zierlichen Desmarestien der für den antarktischen Ocean charakteristische Riesentang *Macrocystis* hervorgehoben werden. Durch die Meeresströmung vom Lande weggetrieben, begegnet man demselben zu dichten Knäueln zusammengeballt schon in etwas niedereren Breiten. Überall, wo die Ufer nicht zu steil abfallen, umfäßt diese sowohl in ihrer äußerer Erscheinung, als auch in ihrem inneren Bau hoch differenzirte<sup>1)</sup> Alge in einem breiten Gürtel die Küste. Sie wurzelt nach zahlreichen in der Royal-Bay zu diesem Zweck vorgenommenen Lothungen niemals in Tiefen über 20 Meter und be-

<sup>1)</sup> Vergleiche: H. Will: Zur Anatomie von *Macrocystis luxurians*. Botanische Zeitung 1884 Nr. 51 und 52.

zeichnet ihr Vorkommen mitten in der Bay sicher Untiefen an diesen Stellen an. Der reichlich verzweigte kompakte Wurzelstock, der oft über  $\frac{1}{2}$  Meter Durchmesser erreicht und, zumal wenn er vertrocknet am Strand liegt, einem aus Reisig aufgebauten großen Vogelnest nicht unähnlich sieht, haftet mit relativ nur wenigen Wurzelenden auf dem felsigen Meeresgrund, dem sich die Wurzeln oberflächlich fest anschmiegen. Aus diesem Wurzelstock erhebt sich eine größere Anzahl schwacher, 1— $1\frac{1}{2}$  Centimeter dicker Stämmchen, welche, soweit dieselben noch unter der Meeresoberfläche bleiben, in größeren Zwischenräumen Blätter tragen. Einmal an die Oberfläche gelangt, breiten sich die Stämmchen, theilweise durch die Strömungen beeinflußt, nach allen Richtungen aus und entfalten hier in einer Länge von 50—60 Meter<sup>1)</sup> mächtige bis zu  $1\frac{1}{2}$  Meter lange und bis zu 30 Centimeter breite Blätter von lederartiger Beschaffenheit, welche auf dem Wasser flottirend durch große langgestreckte birnförmige Schwimmblasen getragen werden.

Besonders an dem klippenreichen Nordufer der Royal-Bay ist die *Macrocystis* mächtig entwickelt, während das Südufer nur an wenigen Stellen diese Tangart aufzuweisen hat.

Bei heftiger Brandung sind die langen dünnen Stämmchen des Tanges starken Zerrungen und Dehnungen ausgesetzt, jedoch bieten dieselben auch starker bewegter See Trotz. Nur nach heftigeren Stürmen findet man zahlreiche, häufig mit dem Wurzelstock ausgeworfene mächtige Pflanzen am Strand; öfters ist derselbe auch von einem kleinen Wall (bis zu 1 Meter Höhe) von *Macrocystis*-Stöcken, welche zu unentwirrbaren Käueln verschlungen sind, umfaßt und bilden dann die bald schleimig werdenden und in Zersetzung übergehenden Tangmassen, von deren Anwesenheit zuletzt nur mehr die resistenteren Wurzelstöcke Zeugniß ablegen, eine wahre Fundgrube der verschiedenen Meeresbewohner.

<sup>1)</sup> Rechnet man zu diesen Maximallängen der gerade vom Meeresgrund aufsteigenden Stämmchen noch 20 Meter, so erreichen diese Zahlen noch nicht annähernd die Größe derjenigen, welche von anderer Seite für die Länge der *Macrocystis* (bis zu 300 Meter) angegeben wird.

An den Küsten nach der offenen See hin, weniger in den Buchten, ist eine zweite große Tangart, D'Urvillea, sehr häufig. Aus der massiven, in der Mitte vertieften Wurzelscheibe von etwa 20 Centimeter Durchmesser entspringt zunächst mit schmaler Basis, nach oben auf eine Länge von etwa  $\frac{1}{2}$  Meter sich bald verbreiternd, der handartige, schwammige Thallus, der sich weiterhin in eine Anzahl schmälerer Streifen zertheilt. Die Länge der ganzen Pflanze erreicht oft 6 Meter. Den Thallus selbst durchziehen von einer Fläche zur anderen große mit Luft erfüllte Hohlräume, welche dem Tang auf dem Längsschnitt ein wabenartiges Aussehen geben.

Im Gegensatz zu *Macrocystis* trocknet *D'Urvillea* unter Erhaltung der äußeren Form völlig aus und bilden die dünnen, gelb-braunen Tangmassen, welche öfters in größerer Menge angehäuft sind, eine ganz charakteristische Strand-Schaffage.

---

## 10.

### Allgemeines über die zoologische Thätigkeit und Beobachtungen über das Leben der Robben und Vögel auf Süd=Georgien

von

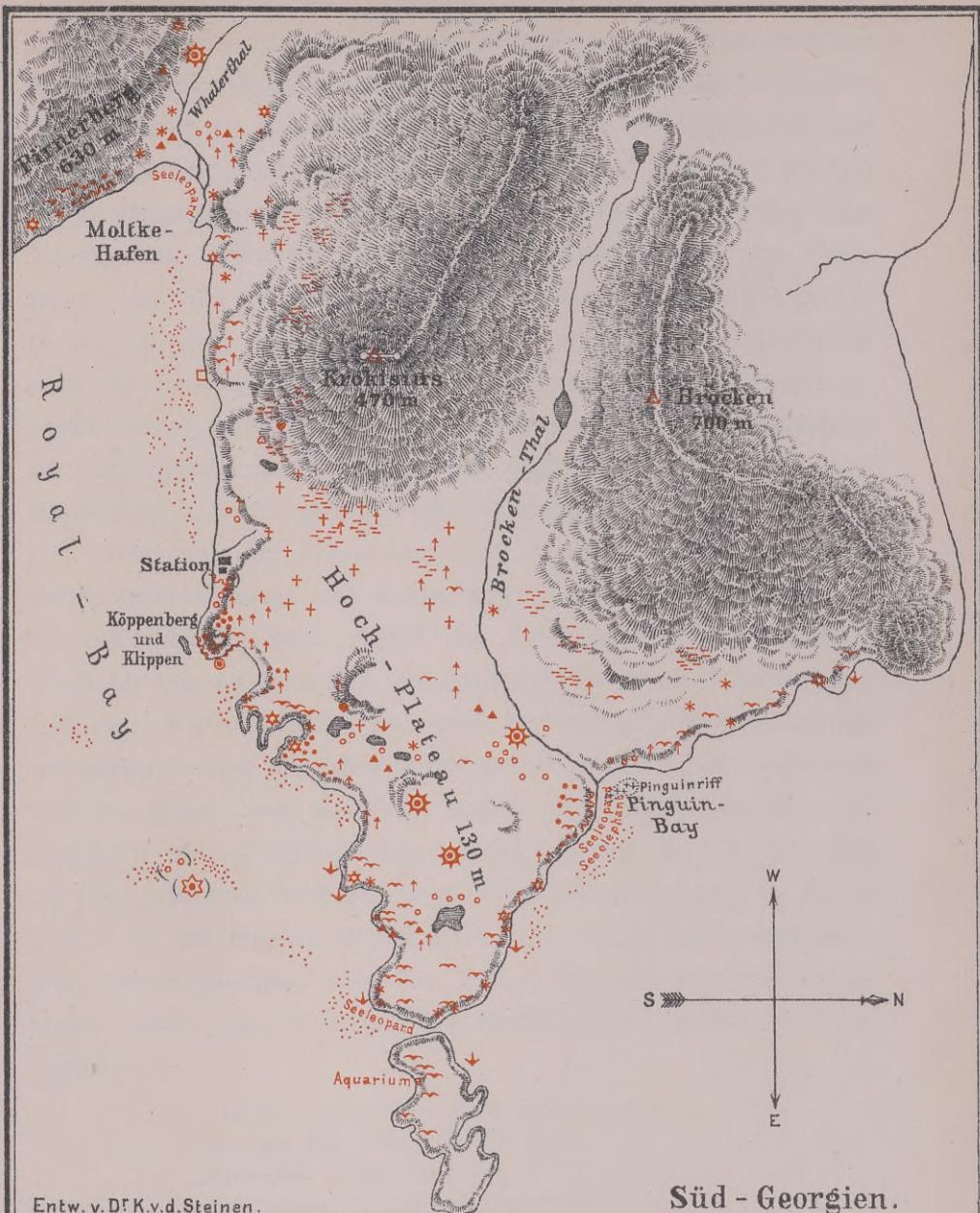
Karl von den Steinen.

---

#### Allgemeines.

Wenn man der Wahrheit gemäß berichtet, Süd-Georgien sei eine in unendlicher Verlassenheit inmitten des Oceans liegende Insel, die sich mit ihren steilen Firnhäuptern und gewaltigen Eisströmen unmittelbar aus der Fluth erhebt, etwa vergleichbar einem bis hart an die Vegetationsgrenze untergetauchten Stück Berner Oberland, und weiter der Wahrheit gemäß ausmalt, daß dort die heftigsten Stürme wehen, kein Busch und kein Baum vorkommt, daß sich die Fauna des

# Vertheilung der Brutplätze auf der Landzunge.



Entw. v. Dr K.v.d.Steinen.

Süd - Georgien.

## Erklärung der Zeichen :

- *Anthus antarcticus*
- ~~ *Chionis alba*
- ★ *Diomedea fuliginosa*
- (★) *(Diomedea melanophrys)*
- ↓ *Larus dominicanus*

- *Majaqueus aequinoctialis*
- \* *Megalestris antarcticus*
- ♥ *Oceanites melanogastra*
- ~ *Ossifraga gigantea*
- △ *Pagodroma nivea*
- == *Pelecanoides urinatrix*
- *Phalacrocorax carunculatus*

- ↑ *Prion turtur*
- △ *Procellaria Nereis*
- ◎ *Pygocephala antarctica*
- ★ *Pygoscelis papua*
- ▲ *Querquedula Eatonii*
- + *Sterna virgata*
- *Macrocystis gigantea*



Landes auf eine bescheidene Anzahl von Vögeln und Vertretern aus den beiden Gruppen der Würmer und Gliederthiere beschränkt, so hat man sicherlich in dem Geiste des unkundigen Hörers eine durchaus verkehrte Ansicht erzeugt, die nur schwer wieder zu dem richtigen Bilde umgeschaffen werden kann. Denn die erstaunliche Lebensfülle, die sich trotz alledem zur Frühlings- und Sommerszeit in dem schneefreien, hier und da durch Gletschermündungen unterbrochenen grünen Saum am Fuß der Berge entwickelt, die erstaunliche Lebenszähigkeit auch, die dort den schlimmsten Unbilden des Wetters Widerstand zu leisten vermag, widersprechen allzu sehr unseren vorgefaßten Vorstellungen von der Armut einer polaren Natur und können nur durch eigenen Augenschein in ihrem ganzen Umfang gewürdigt werden.

Man muß die Überraschung erlebt haben, daß man nach einer Fahrt durch Eisberge und Schneestürme in der Höhe von Cap Horn ein tiefverschneites Land erreicht und auf den überfrorenen Klippen neben der träg ausgestreckten antarktischen Robbe einen Lerchenähnlichen Singvogel hüpfen sieht, der uns sofort die winterliche Heimath und den mit großen Lettern gedruckten Aufruf einer Weihnachtszeitung „Erbarmt euch der Vogel“ vor die Seele zaubert, man muß in der wärmeren Jahreszeit die zahllosen fliegenden, schwimmenden und auf oder unter der Erde brütenden Geschöpfe höherer und niederer Organisation kennen gelernt, in den kältesten Monaten unter der eisigen Decke allenthalben nicht etwa Leblosigkeit und Tod, sondern nur Schlaf und Starre gefunden haben, um Mephisto's Verzweiflung zu begreifen, wenn er lamentirt:

„So geht es fort, man möchte rasend werden!  
Der Lust, dem Wasser, wie der Erden  
Entwinden tausend Reime sich,  
Im Trocknen, Feuchten, Warmen, Kälten!  
Hätt' ich mir nicht die Flamme vorbehalten,  
Ich hätte nichts Aparts für mich.“

Die aparte Region, welche alles Leben verneint, beginnt auf Süd-Georgien erst bei 700 Meter Höhe.

Unser näheres Exkursionsterrain, die nördlich die Royal-Bay begrenzende Landzunge, setzte unterhalb der jäh emporragenden Nachbar-

berge Krokifius und Brocken, deren Kämme in das allmählich ansteigende Hochgebirge überleiten, mit einem breiten Rücken an, einem anfänglich wüsten, steinigen Gebiet. Dieses eigentliche „Plateau“ senkt und verschmälert sich zu einer langen Flucht grasbedeckter Hügel, die einige kleine Süßwasserseen in sich schließen, und fällt an seinem Nord- und Südrande mit einer von zahlreichen Kaps und Einschnitten romantisch belebten Stufe steil zu den flachen Meerklippen ab. Ein Strandweg, Geröll oder Schieferplatten, ist meist vorhanden, wird jedoch hier und da durch unpassierbare Ecken unterbrochen.

Was die Benutzung dieses Terrains durch die in wenigen Arten, aber in zahlreichen Individuen erscheinende Vogelwelt anlangt, so zeigt ein Blick auf die Karte, in welcher die Vertheilung der Brutplätze dargestellt ist, wie die Besiedelung dichter wird mit der Zunahme der Vegetation.<sup>1)</sup> Eins der wichtigsten Momente ist naturgemäß die Sicherung vor Wind und Kälte.

Mit Ausnahme der Albatrosse und der Riesensturmvögel, dieser großen und widerstandsfähigen Thiere, bedürften sämtliche Sturmvögel des Schutzes durch Höhlen oder Felspalten; hoch auf dem Gipfel des Krokifius und Brocken brüteten die ebenso wilden wie schönen Schneesturmvögel, auf der steinigen Abdachung, wo wenig Kraft zur Unterhöhlung des Bodens ausreichte, verschiedene Arten kleiner Sturmschwalben, auf den näher der See gelegenen Hügeln endlich die Taubensturmvögel sowie die schwarzen Sturmvögel, die stark genug sind, das von Graswurzeln durchsetzte Erdreich zu bearbeiten und sich dort festere Wohnungen zu schaffen.

Was jedoch in offenen Nester brütete, siedelte sich mit alleiniger Ausnahme der grauen Seeschwalben, die in Folge der Farbenähnlichkeit sowohl für sich selbst wie für ihre grünlichen Eier den meisten Schutz vor Störungen auf dem nackten oder nur von Moos durchwucherten Schiefer finden, innerhalb der grasüberwachsenen Bezirke an, von dem Eiselpinguin, der die Höhen einnimmt, herab bis zur Dominikanermöve, die auf niedrigen Klippenfelsen nistet.

<sup>1)</sup> Siehe die nebenstehende Karte.

Aus der Zahl der 22 Vogelarten, die wir auf Süd-Georgien beobachtet, haben daselbst mit Sicherheit gebrütet 18, mit Wahrscheinlichkeit außerdem von 2 Arten Schopfpinguinen, die wir nur in vereinzelten Exemplaren kennen gelernt, wenigstens die eine, welche Weddell als auf der Insel heimisch anführt, und endlich als Nr. 21 die Kaptäube; übrig bleibt nur der weiße Albatros, den wir gelegentlich in der Bucht schossen. Auf der Karte, die nur 17 Brüter aufweist, fehlt der Königspinguin; seine große Brutkolonie lag am Südufer der Royal-Bai.

Meine anfänglich im Stillen noch immer unterhaltene Hoffnung, wenigstens ein einheimisches Nagethier als vierfüßigen Bewohner des Eilandes aufzufinden, zerschlug sich bald definitiv, obgleich bei anbrechender Dunkelheit mehrfach Entdeckungen in diesem Sinne gemacht wurden. Die Löcher in der Erde gehörten alle den Bürgern der Luft.

Auch die niederen Landthiere, unter denen wir kein Mollusk entdeckten, bevölkerten, gering an Artenzahl, doch in reicher Fülle von Individuen, alles Gebiet unterhalb der Schneegrenze.

Die flügellosen braunen bis braunschwarzen Käfer und ihre Larven waren während des ganzen Jahres mit Leichtigkeit unter den Steinen zu sammeln. Vereinzelt, vom Winde herbeigewehte krochen auf dem Eis der Gletscher und dem Schnee der Berge. Den 22. October fand ich, nicht ohne längeres Suchen, ihrer vier nebst einer schwarzen Spinne in einer Höhe von etwa 750 Meter unter großen Schieferplatten. Ihr Vorkommen war so massenhaft, daß ich behaupten möchte, man könnte auf dem ganzen Plateau keinen nur ein wenig ansehnlichen Stein umwälzen, ohne daß man auch etliche auf der Unterfläche antraf.

Sehr häufig waren auch verschiedene Arachnoideen, Spinnen und Milben, schwarze, gelbe, feuerrote, die eine besondere Vorliebe hegten für alte ausgetrocknete, mit Geschiebe erfüllte Bachbetten. In der nassen Wurzelerde des Moores krümmten sich fadendünne weißliche Würmer, in dem durchweichten Grasboden am Strande fleischfarbene Regenwürmer, die wir im September  $\frac{1}{2}$  Meter tief aus der Erde unter meterhohem Schnee herauftschaukelten.

Am Ufer der Süßwasserseen bis hinauf zu dem hoch oben im Brocken-

thal, schwärmten zarte kleine Zweiflügler zu Tausenden, in den Teichen selbst schwammen zahlreiche Crustaceen und grünschillernde Wasserläufer.

Am Strande gab es ungemein viele Fliegen; sie wurden Anfang November eine Plage des Hauses. Den verfaulenden Tang füllten sie während des Sommers in allen Entwicklungsstadien. Sie umsummten uns schon am 7. September.

Aber die Insectenwelt, die gleichzeitig mit dem Aufthauen des Eises der Teiche Ende November sichtbarlich aufzuleben begann, feierte ihre Glanzaison während December, Januar und Februar.

Nur in dem Moränensee am Roßgletscher, obwohl ich dort bei + 1.5 Grad Cels. Lufttemperatur 5 Grad Wärme im Wasser maß, sowie in einem größeren Tümpel auf etwa  $\frac{1}{3}$  Höhe des Krokius, fand ich nichts Lebendiges.

Von Mitte März ab durchsuchte ich die Tümpel des Whalerthals vergeblich. Im April begannen die Seen zuzufrieren, doch sah ich Mitte Mai in Löchern, die ich in das Eis stieß, einige Phyllopoden erscheinen.

Nachdem der Juli schon etliche Male Frühlingswetter vorgetäuscht hatte, erlebten wir Anfang August eine Reihe himmlisch sonniger Tage. Der Pieper sang; die schlafende Gesellschaft unter den Steinen regte rascher die Glieder, um dem Störer ihrer Ruhe zu entfliehen, in den aufthauenden Tümpeln wanden sich lebensfroh die feinen Würmchen, und die Chionistauben trippelten herbei, sie schleunigst aufzupicken; aus dem weggeschmelzenden Eis der Seen, in dem die Insecten, lange Schnüre bildend, eingefroren gewesen und die Mehrzahl zu Grunde gegangen war, entwickelten sich doch eine Menge, die in kleinen Lufträumen erstarrt gelegen, zum Leben und zur Freiheit, — da kam am 8. August unfreundliches Schneegestöber und erstickte den jungen Frühling, der so Viele nur zum Sterben geweckt hatte.

Diese allgemeinen Bemerkungen über die niedere Landfauna möchte ich nicht weiter ausdehnen, um nicht in das Gebiet der kundigeren Sonderdarstellung<sup>1)</sup> überzugreifen, und aus demselben Grunde mich be-

<sup>1)</sup> Die ersten dieser Sonderdarstellungen sind erschienen im „Jahrbuch der wissenschaftlichen Aufstalten zu Hamburg“. (Man lese das Verzeichniß am Ende dieses Bandes nach.)

treffs der Meerbewohner, von denen ich nur die Robben zur genaueren Besprechung übernommen habe, mich auf einen kurzen Bericht über die Gelegenheiten und Methoden beschränken, die mir zum Sammeln der niederen Seethiere geboten wurden.

Vielleicht ausnahmslos repräsentirt die Sammlung nur die wirbellosen Thiere der Strandfauna. Mit unseren Netzen gelangten wir nicht weiter als zu 7—9 Faden Tiefe. Das mannigfaltigste Material wurde von den Tangwurzeln gewonnen; mehr und Verschiedenartigeres als Beutel und Rundelisen erdredachte uns der Sturm, der die *Macrocystis* vom Boden riß, und die Welle, die ihr thierwimmelndes Geflecht an Land schlepppte.

Meine Thätigkeit erstreckte sich naturgemäß auf vier Methoden des Sammelns — am Lande: bei Ebbe und vom angeschwemmten Tang, und im Boote: an der Oberfläche und mit dem Schleppnetz.

I. Ebbe. An den der Brandung ausgesetzten Klippen, mächtigen glattgewaschenen Wänden, war außer dem einen oder andern Seestern nichts zu erreichen; soweit das Auge in die Tiefe drang, erblickte es nur die nackten Felsen. Der Sandstrand am Moltkehafen, der Geröllstrand am Roßgletscher boten auch keine Ausbeute; deren gab es in ergiebigem Maße nur an zwei Stellen, wo größere Blöcke eine Art colossalen Pflasters bildeten, das die schrofferen Klippenselchen vom Strande trennte. Bei gewöhnlicher Ebbe war auch dort nichts zu erhalten als zahlreiche graugrünlche Amphipoden, schwarze Nachtschnecken, die beide auch im Brackwasser lebten, selbst wenn dasselbe mit einer Eisrinde überdeckt, geléeartig stand, und die dem Boden ausgewaschener Mulden aussitzenden Patellen.

Bei tieferer Ebbe bot sich jedoch in den Ecken und Winkeln und auf der Unterseite der umgewälzten Blöcke Mancherlei, was sich freilich alles in der Tangwurzel wiederfand. Wirklich gemein waren da nur rothäuselige Mollusken, die in dichten Büscheln den Florideen anhafteten, gelbe Sipunculaceen und Borstenwürmer mit schön violetten Rückenplättchen, weniger häufig kleine orangefarbige Seesterne, lebendig gebärende Holothurien derselben Farbe, Aßelfkrebs, Anneliden, der schwarze

Chiton und orangefarbene Amphipoden, geradezu selten schon kleine gelblich graue Pycnogoniden.

Die tiefste Ebbe bei Neumond machte es mir eben möglich, in den Pausen zwischen den heftig anschlagenden Wellenstößen, nicht ohne einige nähere Verührung mit dem kalten Salzwasser, eine Felsdecke zu erreichen, aus der ich mit raschem Griff ein Büschel der dort flottirenden birnenförmigen und ziegelrothen Ascidien hervorreißen konnte. Diesem durch ein wenig kalkige Erde zusammengehaltenen Klumpen entstammen viele sonst unzugängliche kleine Geschöpfe der Sammlung, besonders Schwämme und Würmer, unter denen sich brillante Tubicolen mit einem wie Palmenwedel ausgebreiteten lila gestreiften Tentakelapparat auszeichneten.

Die günstigste Fundstelle, ein allerliebstes Aquarium, entdeckte ich auf der unserer Landzunge vorgelagerten Insel, welche das Meer wie eine Hessenburg wüthend umbrandet. Dort gab es außer allem Bekannten zahlreiche große Seesterne, Pycnogoniden und Polypen, die an der Station nicht vorkamen, hier aber alle Ecken ausfüllten. Leider war die Zeit bei unseren beiden Besuchen der Insel sehr kurz bemessen und die Fluth vertrieb mich mit wildem Anprall.

II. Tang. Soweit die Blätter der *Macrocystis gigantea* vom Ufer aus herbeizuziehen waren, boten sie wenig von Belang; sie waren übersät mit den weißen Gehäuschen korallenrother Wurmischnecken oder deren Eierkelchen, und oft auch mit graugrünen Bryozoenbäumchen besetzt. Der angeschwemmte Tang gewann erst bei den Herbststürmen größere Bedeutung; sie gingen mit schwerster Brandung einher. So warf zuerst der Sturm vom 20. April mächtige Tanghaufen an Land. Den nächsten Tag flottirte alsdann ein dickes Sammeljurium von Blättern und Stengeln im Wellenschlag, das aber zu durchwühlen verhältnismäßig wenig lohnt. Dagegen giebt es keine erfreulichere Beschäftigung auf Süd-Georgien als diejenige, die schweren, runden Körben ähnlichen Wurzelgeslechte des Tanges zu zerschneiden, zu zerreißen und auszuwaschen.

Man findet immer wieder Neues. Die innersten verfaulten Parthien gleichen einem dicht zusammengepressten Bündchen von dicken

Reisern; dunkelbraun bis schwarz, sind sie zu Röhren ausgehöhlten, aus denen sich nackte, fleischrothe oder bräunliche Würmer hervorwinden, während andere Arten der schlüpfrigen Kriecher ungemein zerbrechlich und durch lange Fadenbüschel ausgezeichnet, pergamentartige Röhren bewohnen; breite Chätopoden und schlanke bunte Merciden suchen behende zu entfliehen, und in dem graugrünlichen Schmutz verbirgt sich, kaum erkennbar, vielfüßiges weichliches Gewürm genau derselben Farbe. Auch die grauweißlichen Aßelfkrebsen und dünnbeinigen Pycnogoniden sind nur mit größter Mühe in dem kalkigen Brei zu unterscheiden.

In dem äußersten Astgewirr des Nestes sind Seesterne eingeklemmt, entwickeln sich die zierlichen Schlangensterne, steckt, wenn das Glück will, ein röthlicher Seeigel, und sind zahlreiche orangefarbene Holothurien herauszuholen. Gewandte Amphipoden mit ihrem verzweifelten Stampfen sind die einzigen in der trügen Gesellschaft, die über rasche Bewegung verfügen. Mit freudiger Genugthuung wird die seltene rosenrothe Käferschnecke begrüßt. Weiche gelbliche Nudibranchien werden von den jüngsten frischgelben Wurzelzweigen abgelöst.

Überhaupt ist die Farbenanpassung ungemein deutlich ausgesprochen; die ganze äußere Erscheinung der Strandfauna Südgeorgiens wird in klassischer Weise in erster Linie von dem Gelborange und in zweiter Linie von dem Graugrünlich beherrscht; sie hat dieselbe Monotonie wie der Pflanzentwuchs und der Boden seiner Buchten; gelborange ist der schützende Tangwald, den die Mehrzahl der Thiere bevölkert, graugrünlich der Schlick, in dem eine artenärmere Gruppe lebt.

Es ist gewiß kein Zufall, daß die Amphipoden des Strandes, welche die Seeschwalbe fängt, graugrün und die tiefer wohnenden Krebsen, welche der tauchende Sturm Vogel sucht, orange sind. Letztere müssen neben dem Tang schwer zu erkennen sein, und was die ersten anlangt, so habe ich oft genug in dem niedrigen Wasser, auf das der kleine Vogel unermüdlich niederstieß, kein lebendes Wesen mit meinen guten Augen zu entdecken vermocht, und doch, wenn ich denselben schoß und untersuchte, seinen Magen mit den graugrünen Strandkrustaceen gefüllt gefunden. Würden diese plötzlich durch die orangefarbene ersetzt, so

dürfte der Blick ins Wasser sofort ein überraschend thätiges Gewimmel gewahren. Mehr oder weniger gelborange sind fast sämtliche Seesterne, die im Tang oder auf den blanken Klippen sitzen, graugrünlich wieder die großen Schlangensterne, die sich nur im Schlick finden, und deren ich mich oft in der Glasschale auf dem mit dem Originalschlamm bedeckten Boden ohne Beihilfe der Hände nicht zu vergewissern im Stande war.

Hierher gehört wohl auch das Wenige, was über leuchtende Meerthiere zu beobachten war. Am 17. Januar traten Nächts in der starken Dünung, besonders beim Aufspritzen der Wellen auf die Felsen leuchtende Punkte auf, ebenso am 7. August in schwerer Brandung. Vereinzelt habe ich sie auf unruhiger See häufig bemerkt. Für alle Gelegenheiten ergab sich, soweit ich finden konnte, dieselbe Ursache; ein 0.2 bis 0.4 Meter großer Chätopode, den ich sowohl im Tang isolirt als freischwimmend auffisste. Der Wurm war gelbbraunlich mit gelben Tentakeln. An einem ruhig im Gefäße stehenden Stück Tangwurzel war nichts zu bemerken; sobald ich aber ins Wasser plätscherte, entstanden die leuchtenden Punkte. Wenn ich sie abzulösen suchte, nahm der Glanz zu und ließ sich durch das Stäbchen ausziehen und vertheilen; der Wurm war mit leuchtendem Schleimsecret umgeben. Ich strich den Schleim auf die Finger, er leuchtete noch nach einigen Minuten. Die Farbe des Leuchtenten war grünlich, bei geringer Beimischung von Lampenlicht schöner smaragdgrün, wenn auch schwächer; im direkten Lampenlicht blieb noch ein matter Schimmer erkennbar. In völliger Dunkelheit konnte man ein paar Buchstaben bei dem Scheine lesen. In Süßwasser hielt das Leuchten eine kleine Zeitlang an, in Alkohol erlosch es sofort, doch färbte sich derselbe chlorophyllgrün.

Ich habe alle möglichen anderen Geschöpfe meines Aquariums in der Dunkelheit durch Berühren gereizt, allein ohne daß sich der Erfolg des Leuchtenten einstellte. Ich habe auch bei ruhiger See durch starkes Plätschern festzustellen gesucht, ob sie Leuchtwürmer führe, aber nichts erreicht. Vermuthlich werden also diese Borstenwürmchen durch heftigeren Wellenschlag aufgewühlt und mitgerissen.

III. Sammeln an der Oberfläche. Für das Schwneß gab

es nur dicht längs des Tanges Beschäftigung. Aber auch innerhalb der Tangwiese wie an der Grenze schwamm kaum etwas anderes als Quallen — blauviolett gerippte Ctenophoren und seltener als diese durchsichtige glöckchenförmige Medusen. Bei schönem Wetter begegnete man ihnen das ganze Jahr hindurch.

IV. Sammeln mit dem Schleppnetz. Das Gesamtergebnis ist kein reichhaltiges. Ich habe mich lange Zeit gegen den Gedanken gesträubt, daß dies einen anderen Grund als unsere Unerfahrenheit haben könne. Allein auf die Dauer durch die vielfachen, oft nur allzu-schweren Grundproben vergewissert, daß das Netz nach Gebühr geschleppt habe, bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß in der uns zugänglichen geringen Tiefe nicht viel mehr zu finden war, als wir heraufbefördert haben. Wie die meisten Vögel auf den grünen Hügeln und wenige auf den Felsen nisteten, wohnten die meisten Arten der niederen Seethiere im Tang, eine geringere Anzahl im Schllick und das blanke Klippengestein war so gut wie wüst und leer.

Wir gebrauchten zwei Netze, die sich der Form des Rahmens nach als Dreieck und als Dreieck unterscheiden ließen. Das erstere mit Leitschienen versehen, bewährte sich besser. Betreffs der Länge der abzuwickelnden Tröze hielten wir uns an die Thompson'sche Regel, dreimal die Tiefe zu nehmen; je länger das Tau, desto besser schleppte das Netz. Der größte Nachtheil für jede Thätigkeit in der Bucht war, daß unser großes, im übrigen vortreffliches Boot einer Bemannung von mindestens fünf Personen bedurfte, und deshalb verhältnismäßig selten benutzt werden konnte. Mit einem leichten Kahn hätten trotz aller Launen des Klimas unserer Zweie sehr häufig im Tang arbeiten und, wenn nicht schleppen, so doch fischen können, und mit Angeln, kleineren Netzen, Quastenschleppern eine außerordentlich lohnende Beschäftigung gefunden, so daß ich unseren Nachfolgern diese Art der Ausrüstung nicht dringend genug ans Herz legen kann.

Die auffallendsten und sonst unzugänglichen Beutestücke waren größere Aßeln, Seeigel, Schlangensterne, langschwänzige Krebse, Ascidien und Grundschnellen.

Im Ganzen haben wir 74 Dredschzüge gemacht, und uns auf

zehn Bootsfahrten von den sechzehn, die uns überhaupt nur vergönnt waren, mit dieser Thätigkeit besetzt.

Es ist zu bedenken, daß programmäugig das zoologische Sammeln nur als eine Nebenaufgabe unserer Expedition hat gelten können. Im Verhältniß dazu aber war sie sehr reichlich mit vollständigem Bedarf an Gefäßen, Instrumenten, Chemikalien und Fangapparaten ausgestattet. Leider konnte ein besonderes Laboratorium nicht vor Mitte December fertig gestellt werden. Es lehnte an die Sternwarte an, war recht primitiv aus Kisten und Torfstücken aufgebaut, gewährte dem Tageslicht nur bescheidenen Einlaß und trug auf der Thüre, zur Erinnerung an die Höhle des mordenden Fuchses, in die Biele hinein aus der aber Wenige nur herauskamen, die warnende Aufschrift:

### Hic Malepartus.

(Siehe Abbildung.)

## Röbben.

Die drei Robbenarten, deren Vorhandensein auf Süd-Georgien in Frage kam, waren Pelzrobbe, Seeleopard und Seeelephant.

Schon im Jahre 1822 stellt Weddell gelegentlich seines Aufenthaltes in Adventure Bay fest, daß diese Thiere auf den Aussterbeetat gesetzt seien. Ihm zufolge hatte die Empfehlung Cook's in ungewöhnlichem Grade die Aufmerksamkeit des Handels auf Süd-Georgien gelenkt; er nimmt an, daß nicht weniger als 20 000 Tonnen Seeelephantentrans von dort auf den Londoner Markt gebracht worden seien, während die Jagd der Pelzrobbe seitens der Engländer vernachlässigt wurde. Diese sei jedoch hauptsächlich von Amerikanern für den Verkauf nach China verwertet worden; Weddell schätzt die Zahl der von ihnen weggeholtten Felle auf mindestens 1 200 000. Auf den Shetlands traf er die Seeelephanten, deren seine Mannschaft 2000 tödete, sowie die noch häufigere Pelzrobbe in ungeheuerer Menge.

Von der Pelz- oder Ohrenrobbe haben wir nichts gesehen. Klutschak hat sie 1877—78 in dem westlichen Theile Süd-Georgiens

noch gefunden; als ihren Hauptaufenthaltssort nennt er die von der Brandung umschäumten Felsklippen der Insel-Bai, der Vogel-Insel und der Willis-Insel. Nach ihm müßten die Seeelephanten auf der Südseite der Insel noch zahlreich vorkommen; er berichtet von Hunderten in der Bai von Cheapman-Strand, erwähnt dagegen nur heißenfig der wegen ihres geringen Thranreichthums und der Unbrauchbarkeit ihrer Felle weniger begehrten Seeleoparden.

Die Namen „Seeelephant“, (den Cook als Seelöwen aufführt), und „Seeleopard“ sind, wenn dergleichen auf oberflächlichste Ähnlichkeit bezügliche Bezeichnungen überhaupt erörtert werden sollen, nicht einmal gar so ungünstig gewählt. Der eine ist wenigstens ein grauer, plumper und dickhäutiger Koloß mit beweglichen Nasenwülsten, der andere doch ein geslecktes, schlankes und gewandtes Raubthier, das im Wasser sich seiner Beute nicht minder behend und blitzschnell bemächtigen muß, als sein Namensvetter auf dem Lande.

### Stenorhynchus leptonyx.

(Siehe Abbildungen.)

In unserem engen Exkursionsbereich war der Seeleopard eine ungleich häufigere Erscheinung als der Seeelephant. Während des ganzen Jahres traf man ihn, wenn stürmischem Wetter ein schöner sonniger Tag folgte, an seinen Lieblingsplätzen fast mit Sicherheit an. Dem Gletscherterrain — und deshalb ist er vielleicht an dem Südufer der Insel seltener — schien er wenig hold zu sein; er pflegte den flachen Strand dort aufzusuchen, wo sich zwischen schmalen Klippen die Fluth zur Landung einladende Kanäle gewählt hatte.

Niemals haben wir ihrer mehr als drei zusammen gefunden, und diese drei ignorierten sich, schliefen abseits von einander. Jemand ein Einblick in Scenen des Familienlebens ist uns nicht vergönnt worden. Außer einem kleinen Embryo, den ich am 13. April 1883 einem Kadaver extrahirte, haben wir nur erwachsene Individuen gesehen.

Wenn man sie in Ruhe ließ, schlummerten sie, hier und da mißtrauisch die Augen aufschlagend, behaglich weiter; die Athmung zählte ich zu 7 Zügen in der Minute.

Zuweilen haben wir einen der harmlosen Schläfer durch Werfen mit Steinen oder Schneebällen geneckt. Dann zuckt er an der getroffenen Stelle zusammen und macht eine blitzgeschwinden Wendung; den fischartig geschwungenen Hinterleib erhoben haltend, den Kopf zurückgebeugt fixirt er den Feind mit vortretenden Augen. Der Rachen ist weit aufgerissen, die Nasenlöcher öffnen und schließen sich und entleeren weißen Geifer. Plötzlich rafft er sich drohend auf und stürzt einige Schritt rückweise vor, oder legt sich auch wieder flach auf den Boden, verfolgt aber argwöhnischen Blickes jede Bewegung und saucht beim Ausatmen aufgereggt durch die Nüstern. Oder endlich — und gerade die größeren sind sehr schnell dazu entschlossen — er stürmt sofort gegen das Wasser los, uriniert vielleicht unterwegs mit fürchterlichem Gestank und durchbricht bei der Gewaltsamkeit, mit der er seine Flucht in Scene setzt, oft genug die Kette seiner Gegner. Die Fortbewegung ist im Profil wellen- oder schlängelförmig und geschieht ohne Abweichung nach den Seiten; die Vorderextremitäten liegen fest an und werden nicht benutzt. Schleunigst taucht er in die Tiefe und erscheint erst in einiger Entfernung ab und zu an der Oberfläche.

Mehrere habe ich mit der Lanze getötet, andere wurden geschossen. Wenn man den Schädel nicht schonen wollte, bedurfte man nur des Knüppels der Robbenjäger. Keine Rede von Gefahr. Lanzenbewehrt sich mit den Thieren zwischen den Grashügeln unheimzulügen, es war ein roher, aber lustiger Sport. Alles kam darauf an, sie rechtzeitig vom Meere abzuschneiden. Eines Nachts meldete der Beobachter vom Fluthmeeschäuschen, daß er drunter, dicht bei unserem Wohnhause, über einen Leoparden gestolpert sei. Eilfertig zogen wir färmstlich, die Leber bereits in der Küche ankündigend, zum Strand hinab, doch schon umsprang den Seehund mit wütendem Gebell unser übereifriger Landhund, und schnell wie der Gedanke war jener in der Brandung verschwunden, die wir wehmüthigen Sinnes mit unsren Laternen beleuchteten.

Die durchschnittliche Länge betrug gute  $2\frac{1}{2}$  Meter, bei dem größten Thier, das ich gesehen, maß ich parallel dem Körper mit dem Alpstock 3.70 Meter ab; kleinere als zu 2 Meter sind uns nicht vorgekommen.

Die gewöhnliche Art der Färbung ist: Rücken dunkelmausgrau mit weißen Flecken, Bauch weiß mit grau-schwarzen Flecken. Zuweilen erscheint der Rücken mehr gelbgrau und zeigt auch braungelbliche Nuancen. Die Zahl und Zeichnung der Flecken ist bei jedem Thier verschieden. Man findet solche, bei denen sie häßlich verwischt sind. Das schönste Exemplar traf ich im October, mittelgroß, Flecken klein und scharfsbegrenzt nur auf den Extremitäten und seitlich am Halse, den gleichmäßig dunkeln Rücken fast schwarz und Brust und Bauch glänzend seidenweiß. Betreffs des Haarwechsels konnte ich nichts Auffallenderes und Genaues beobachten. An einem Fell von Mitte Februar saßen Restchen des alten Pelzes.

Das von den Robbenfchlägern verschmähte Fett hat in den stärksten Lagen kaum eine Mächtigkeit von 5 Centimetern, ist nicht so fest wie beim Seelephanten und bleibt beim Abhäuten allenthalben auf dem Fell sitzen, sodaß sich dieses schwerer als bei jenem in langen Messerzügen abpräpariren läßt.

Als Mageninhalt fand ich Reste von Fischen, im Zwölffingerdarm traten Echinococceen auf und weiterhin, im Dünndarm massenhaft bis etwa 6 Meter lange schmale Tannen. Colon und Rectum waren wieder frei.

Einmal entwickelte ich aus dem Magen zwei kleine Sturmwögel, die sich noch ohne Schwierigkeit als Pelecanoides urinatrix erkennen ließen, glänzende Beweistücke gewiß für die eminente Gewandtheit des Seeleoparden in der Kunst des Schwimmens und Tauchens.

Sein Fleisch, das ich einst versuchsweise in der Form starkgewürzter „deutscher Beefsteaks“ aufzischen ließ, hatte wenigstens den Beifall der Unparteiischen, welche die Herkunft nicht ahnten, allein nach erfolgter Aufklärung durfte das häßlich chokoladenbraune Gericht nicht wiederholt werden.

Skelettknochen lagen am Strande nur vereinzelt und zerstreut. Auf der Insel fanden wir auch ein vollständiges Geripp, das durch die noch vorhandenen beträchtlichen Hautreste zusammengehalten wurde und wie eine Mumie aussah. Wahrscheinlich war das Thier an Krankheit oder Wunden auf dem Lande verendet.

Cystophora proboscidea.

Von den Shetlandsinseln berichtet Weddell, daß gegen Anfang September zuerst die männlichen Seeelephanten an Land kommen, und daß einen Monat später die Weibchen folgen, um sich mit ihnen zu paaren und die neue Generation des Jahrgangs in die Welt zu setzen. Nachdem sie zwei Monate ohne Nahrungszufluhr nur vom eigenen Fett gelebt, begeben sie sich, sobald die Jungen genügend kräftig geworden, Mitte December wieder in See. Mitte Januar finden sich neue Herden ein, den Haarwechsel zu absolviren, wie auch ausgewachsene Männchen noch einmal im März zu demselben Zweck: von Ende April bleiben sie alle im Meer, ihrem eigentlichen Elemente.

Unsere südgeorgischen Beobachtungen waren sehr dürftiger Natur. Wir mußten die Enttäuschung erleben, daß wir nicht ein einziges Neugeborene zu Gesicht bekamen. Eine größere Gesellschaft von jedoch nur zehn Individuen wurde von uns bloß einmal, den 10. December, angetroffen. Vereinzelte Exemplare erschienen bis Ende Januar, aber jeder Seeelephant, den wir erblickten, galt uns als ein Ereigniß.

Am 8. November kehrten zwei der Leute von einem Ausfluge mit der Behauptung heim, sie hätten eine mächtige Robbenherde, etwa 400 an der Zahl, von den Klippen aus bemerkt, wie sie inmitten der Bucht spielten und einwärts zogen; leider fand diese Angabe keine weitere Befräftigung durch neue Thatfachen.

Von der für Kerguelen beschriebenen Anhäufung von zahlreichen Schädeln am Ufer haben wir nichts gesehen, doch kamen Ende October und Anfang November unter dem verschwindenden Schnee nahe der Grasgrenze einige alte, zum Theil bloßliegende Skelette zum Vorschein, deren Knochen sämtlich mehr oder weniger übel zugerichtet waren.

Gegenwärtig könnte ein Robbenjäger keine schlechtere Speculation aussinnen, als sich zur Elephantenjagd in unsere Royal-Bay zu begeben.

Die beiden Geschlechter sind vor Allem durch die Größe unterschieden. Das ausgewachsene Männchen ist etwa 5 Meter lang, das größte Weibchen, welches mir begegnete, hatte etwas mehr als 3 Meter.

Neben die Körpermaße und die Farbe des Fells liefere ich genauere

Daten im Anhang. Letztere variiert zwischen grau und gelbbraun; einige Thiere zeichneten sich durch ein echtes Elephantengrau, ein vereinzeltes Männchen durch ein vollkommenes Löwenfahl aus.

Von dem Neuzern des schlankhalsigen Seeleoparden unterscheidet sich dasjenige des Seeelephanten sehr auffällig durch die allgemeine Plumpheit sowohl wie die besondere, mit welcher der Kopf in den gigantischen Rumpf übergeht, durch die runzligen, im Zorne sich dick vorstülpenden Nasenhöcker beim Männchen, die beim Weibchen nur durch zwei Querfurchen angedeutet werden, und durch die verhältnismäßig ebenso kurzen, aber weit beweglicheren Vorderextremitäten, die in einer menschenähnlich gegliederten Colossalhand mit schmalen schwarzen Nägeln endigen.

Welche Schwerfälligkeit und Ungeschicklichkeit der Bewegung am Lande im Vergleich zu dem flinken und eleganten Leoparden! Den Elephanten, der sich der kräftigen Beihilfe der platt aufgesetzten Hände bedient, strengt schon die geringste Motion ungemein an; drei bis vier Rücke vorwärts und die gallertig erzitternde Fettmasse sinkt in sich zusammen, ruht sich ein Weilchen aus und rutscht ächzend weiter, eine tiefe und breite Spur im Kiesgrunde zurücklassend. Es ist kein Wunder, daß alte Rißnarben massenhaft über den Körper zerstreut sind.

Im Wasser freilich, wo sie ziemlich oberflächlich schwimmen, tummeln sich die Thiere in freiester Gewandtheit, und es ist ein interessanter Anblick, wenn solch ein Ungethüm, den mächtigen Kopf hoch aufgerichtet, nach einem Landungsplatze Umschau hält.

Gewöhnlich stierten uns die Männchen mit aufgesperrtem Mächen an, rührten sich aber nicht von der Stelle. Ein wundervoll komisches Mienenspiel stand ihnen zu Gebote, wenn sie uns so in dummem Staunen fixirten und dabei unzufrieden die dicken Nasenwülste auf- und niederrunzelten — auch der schwarzgalligste Hypochonder würde sich beim Anblick der schnurrigen Physiognomie besonders eines krummnaßigen alten Gesellen, den wir alle nicht besser als den „Herrn Mayer“ zu benennen wußten, eines schmerzlichen Lächelns nicht haben erwähnen können. Vielleicht tadelt man mich, daß ich solche Bemerkungen in einem ernsthaften Buche nicht unterlasse, allein daß ich damit einen

wirklich charakteristischen Zug verschweigen würde, erscheint mir gewiß; wie die Tropen ihre Affen haben, so hat die Antarctic ihre Pinguine und Seeelephanten, und daß man über Affen, Pinguine und See-elephanten lachen muß, ist ebenso wesentlich, als daß man sich vor dem Tiger fürchtet und daß man den Sturmvogel bewundert. So muß ich auch erwähnen, daß uns die Gesichtsminik der Seeelephantin mit ihren runden gläsig trüben Glotzäugeln, mit dem bläulich fleischfarbenen Maul, in dem die kleinen niedrigen Zähne am Kieferrande kaum sichtbar werden, mit ihrer verschrumpelten trockenen Haut, unwiderstehlich an das Antlitz alter häßlicher Weiber erinnerte, daß nichts drolliger sein konnte, als wenn sich das schlafende Thier behaglich mit den wohlgebildeten, schwärzlichen Fingern auf dem Kopf oder dem schwer zugänglichen Rücken kratzte, und nur das brauchte ich wohl nicht zu berichten, wie ich einst mit Vergnügen gesehen habe, daß eine übrigens ausnahmsweise wenig altweiberhafte Seeelephantin mit klaren schwarzen Augen und frisch rosafarbener Zunge bei meinem Anblick nicht nur auf das Gemüthlichste gähnte, sondern sich dabei auch höchst manierlich jene schöne menschliche Hand vor das offene Maul hielt. Zur Versöhnung mit dem strengen Leser will ich sofort hinzufügen, daß ich bei demselben Exemplar am Halse den Puls zu zählen Gelegenheit hatte; er betrug in der Minute 60 Schläge.

Den 10. December 1882 besuchten wir den Roßgletscher. Seitlich desselben war im Gebiet der alten Moräne ein hübscher kleiner See, der nur wenige Schritt vom Meere entfernt ist, gerade eisfrei geworden. An seinem grünen Uferhang lagen neun Elephanten geringerer Größe, und eine Strecke abseits sonnte sich, die muntere Jugend nicht beachtend, ein altes Männchen. Zwischen den neun konnte ich vier Männchen und zwei Weibchen unterscheiden. Acht von ihnen, alle  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$  Meter lang, glaubte ich, wenigstens die männlichen, auf ein Jahr schätzen zu sollen, das neunte, ein Männchen, hatte gute 2 Meter, sodaß ich ihm entsprechend als Minimum zwei Jahre gab. Zwei Thiere waren zweifellos schon im Besitz des Sommerpelzes; bei dem einen war der selbe elephantengrau mit schönem silberigen Glanz, bei dem andern fast löwenfarbig, bei beiden der Rücken dunkler als die Unterseite.

Die anderen, zwischen schmutzigem Grau und Gelbbräunlich variirend, erschienen noch im Wechsel begriffen, und ihre Haut war in breiten Flecken wie mit Moorboden besetzt. Die Männchen rutschten liebevoll um die Weibchen herum, während sich diese ziemlich kalt oder der Ruhe bedürftiger erwiesen. Besonders einer der Gourmacher schien auf ernsthafte Abneigung zu stoßen: mit der aufgestülpten Hand versuchte er vergeblich, immer wieder schnaufend und ausruhend, sich an seiner Erwählten emporzurichten, und tätschelte sie vertraulich anklöpfend, ohne sie aber günstig zu stimmen während seiner Erholungspausen. Zwei andere begaben sich in den Moränensee und durch schwammen denselben die Kreuz und die Quer unter verliebtem Getändel.

Am 8. Januar 1883 kam ich zu demselben Orte und traf ein  $3\frac{1}{2}$  Meter großes Männchen an. Leider hatte ich nur mein langes für Südamerika bestimmtes Buschmesser bei mir, doch wollte ich versuchen, das Thier durch Stiche in den Hals zu erlegen. In dem Augenblick, wo der Elephant tief brummend den Rachen emporhielt, sprang ich schnell vor, stieß zu und retirirte schleunigst vor den allzu nahen Kiefern. Er rückte erregt gegen mich heran und bemühte sich dann vergeblich, die zwischen ihm und der See wogende Mauer von Gisblöcken zu durchbrechen. Nachdem ich ihm noch einige Wunden beigebracht, war mein Messer absolut stumpf geworden; er lag bewußtlos in der anstürmenden Fluth, hatte sich jedoch zu weit geflüchtet, als daß ich von ihm Nutzen ziehen konnte; eine Stunde später, als ich reuevoll an die Stelle zurückkehrte, war er verschwunden, und die Brandung rollte über den Schauplatz.

Hüssler von der Gazelle-Expedition berichtet, daß es für einige mit schweren eisernen Werkzeugen bewaffnete Matrosen eines anderthalbstündigen Kampfes bedürfte, um zwei erwachsene Männchen zu erlegen, und Commodore Byron erwähnt nach Weddell, daß die Tötung eines Thieres oft für sechs Mann eine Stunde Arbeit gewesen sei. Hierzu bemerkt letzterer aber wohl mit Recht, daß ein erfahrener Robbenjäger, der den Schädel zertrümmerre oder das Herz zu treffen wisse, in drei Minuten das Ende des Elephanten herbeiführe.

Vielleicht die meisten Südpolfahrer haben, wenn sie bei dem ersten Zusammentreffen mit den wunderlichen Ungetümern von dem Wunsche beherrscht wurden, sich ihrer zu bemächtigen, gegen die wehrlosen Geschöpfe sehr unmöthige Grausamkeiten ausgeübt, die sie dann bald bereuen lernten. „Wie alle ähnlichen Jagdvergnügungen“, äußert sich ein nicht ohne Grund vom bösen Gewissen geplagter Offizier des Sir James Clarke Ross, „die wenig Überlegung des Geistes oder Lust verlangen und viel Blutvergießen nach sich ziehen, müssen wir auch dieses eine barbarische Unterhaltung nennen, die so aufregend und männlich sie auch ist, nur als Pflicht und nicht bloß des Vergnügens wegen betrieben werden sollte.“

Legt man nicht gerade Werth auf den Schädel, so ist ein wohlgezielter Schuß der einfachste Weg, die Beute zu erlangen. Am 23. Januar 1883 lag ein Männchen nahe der Station im Grase. Vogel und ich rückten mit Lanzen vor; es häumte sich hoch auf, und wir fuhren kräftig in den unteren Halstheil hinein, aber, obwohl die Lanzen vor trefflich saßen und starke Blutsprudel aus den Löchern sprangen, gelang es dem Thiere, sich zu befreien. Nach machten wir den in Reserve gebliebenen Schützen Platz; eine Kugel Schraders schlug dicht bei einem Ohr ein, und sofort fiel der große Kopf bewußtlos zu Boden.

Dieses Exemplar wurde photographirt; Maßstäbe und Meßlatten waren entsprechend den Hauptrichtungen angebracht, vor dem Kopf stand Moßhaff, ich kniete bei den Hinterläufen und unser Neufundländer vollendete die vergleichende Gruppe. (Maße vergl. Anhang).

Die Abhäutung lässt sich sehr sauber ausführen, wenn man längs der dünnen, glatten, schnell eintrocknenden Bindegewebslamelle präparirt, mit der die Fettsschicht in das Corium übergeht, und auf diese Weise ein von vornehmesten fettfreies Fell zu erhalten sorgt. Böiges Wetter nöthigte uns zu schneller Arbeit. Das Fell wurde in einem großen Thranfaß, das Walfischfänger zurückgelassen hatten, eingejalzen. Ich kauchte für den Winter ein ansehnliches Fettquantum in Blechgefäßen aus, die Lust dabei, da er die Klumpen auch als Brennmaterial verwertete, weithin mit schlimmen Düften verpestend.

Aber dieses Signals bedürfte es nicht, damit sich die Kunde des Ereignisses über die Landzunge verbreitet. In Schaaren eilen Riesensturmvögel und Raubmöven herbei, um sich ihren Anteil an dem Cadaver nicht entgehen zu lassen, mit wütendem Gezänk befehden sich die gierigen Vögel, und bald liegt das Skelett bis auf die Sehnen aller Weichtheile entkleidet; Sand wird angeschwemmt; nur Pieper spazieren noch, Fliegen suchend, über das trockene Gerippe.

Die Leber des Seeelephanten ist sehr schmackhaft; über eine schlafserzeugende Wirkung, die ihr zugeschrieben wird, können wir nicht einwurffrei urtheilen, da wir zu dem vortrefflichen Frühstück auch Portwein und Spatenbräu genossen. Auch die Zunge und das Fleisch der Flossen wird von den Walzfischfahrern empfohlen.

## Vögel.

Dieser Abschnitt mag damit eingeleitet werden, daß die einzelnen Arten von Vögeln, welche auf Süd-Georgien gesammelt worden sind, der Reihe nach aufgeführt werden, wie dies in der auf der umstehenden Seite mitgetheilten und auch die wesentlichsten Momente in der Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte der Arten nach Datum enthaltenden Tabelle geschieht.

Bei der Unterscheidung der Arten wurden die von dem verstorbenen Direktor des Naturhistorischen Museums in Hamburg, Herrn Professor Dr. Pagenstecher, geltend gemachten Gesichtspunkte im allgemeinen befolgt. Das Museum in Hamburg hat bekanntlich den größeren Theil der naturhistorischen Objekte, die von der Deutschen Süderexpedition gesammelt worden sind, erworben. Professor Pagenstecher hat seine diesbezüglichen Untersuchungen in einer besonderen, in dem Jahrbuche der wissenschaftlichen Anstalten zu Hamburg (II, 1885) zum Abdrucke gebrachten Abhandlung „Die Vögel Süd-Georgiens nach der Ausbeute der deutschen (Polar-) Südstation in 1882—1883“ niedergelegt.

Zabelle der auf Süd-Georgien gesammelten Vogelarten, nebst Angaben zu ihrer Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte.

Nr.		Frühe Gier	Frühe Junge
1.	<i>Anthus antarcticus</i> Cab.	5. Jan.	5. Jan
2.	<i>Chionis alba</i> Gm.	—	Mitte Oct. bis Febr von der Station verhauptet.
3.	<i>Querquedula Eatoni</i> Sharpe	8. Dec.	Begattung 19. Nov. beob.
4.	<i>Pygoscelis papua</i> Scop.	26. Oct.	Reibau ab Ende Sept.
5.	<i>Aptenodytes Congirostris</i> Scop.	—	Junge mehrere Monate alt.
6.	<i>Pygoscelis antarctica</i> Forst	—	(14. Mai)
7.	<i>Eudyptes chrysophitus</i> Brandt	—	(18. Febr.)
8.	<i>Eudyptes diadematus</i> Gould	—	Junge mit fast fertigen Gefieder.
9.	<i>Pelecanoides urinatrix</i> Berndti	8. Dec.	—
10.	<i>Procellaria Nereis</i> Gould	—	—
11.	<i>Oceanites melanostoma</i> Gould	12. Jan.	—
12.	<i>Ossifraga gigantea</i> Gm	30. Dec.	—
13.	<i>Pagodroma nivea</i> (Novegeorgica?)	2. Nov.	Reißbar Jungling Sept. Begattung 15. Sept. beob.
14.	<i>Daption capense</i> L.	25. Dec.	—
15.	<i>Majaetus aequinoctialis</i> L.	—	Ein Weibchen mit Brutkleid erhalten (Mai).
16.	<i>Prion turtur</i> Smith	9. Dec.	Brutflug 15. Oct.
17.	<i>Diomedea fuliginosa</i> Gm.	14. Nov.	Brutflug Ende Oct.
18.	<i>Diomedea melanophrys</i> Temm.	1. Nov.	Brutflug 15. Oct.
19.	<i>Megalestris antarcticus</i> Less	—	Draußen in der Brüht 23. März geschlossen.
20.	<i>Larus dominicanus</i> V.	20. Nov.	—
21.	<i>Sterna virens</i> Cab.	20. Jan.	Frühe Gier 18. Dec.
22.	<i>Phalacrocorax carunculatus</i> Gm.	—	3 Junge in unzureichendem Reit. (21. Febr.)

*Anthus antarcticus.*

Ein bescheidener goldbrauner Singvogel von der Größe einer Feldlerche, zu den Piepern gehörig, dessen nächste Verwandten auf den Falklandinseln und dem südamerikanischen Continent leben. Wie ist der räthselhafte kleine Guest nach der einsamen Eisinsel verschlagen? Wie hat sich diese holde Stimme an den Saum der aus dem Weltmeer auftauchenden Schneecalpen verirrt, um die Luft mit lieblichem Gesang zu erfüllen, wo sonst nur der Pinguin plärrt oder die Möve kreischt?

Im strengen Winter hielt sich unser Pieper nur am Strande auf, in den Höhlungen am Grunde der die Hänge bedeckenden Schneemassen Schutz suchend; im Frühling und Sommer war er allenthalben im hohen Gras zu finden, und bewohnte mit Vorliebe das Plateau in der Umgebung der friedlichen Süßwasserseen. Einige Pärchen richteten sich auch bei der Station häuslich ein, zeigten sich gern in der Nähe der Küche, drangen bis in den Fleischschuppen vor und bestrebten sich unermüdlich, an meinem Laboratorium außen von den Fensterscheiben die Fliegen wegzuwicken, die leider drinnen saßen.

Er nährte sich hauptsächlich von Fliegen, Käfern und Larven, eifrigst durchsuchte er auch den angeschwemmten Tang und hüpfte während tieferer Ebbe zwischen den freigelegten Steinen umher. Nicht wenig überrascht waren wir, bei einer Bootspartie mehrere der munteren Kerlchen weit vom Ufer inmitten der Macrocystis zu finden; stolz standen sie auf den die Wellen überragenden Blättern, sodaß der Tangwaldung in ihrem obersten grünen Dach nicht einmal der Singvogel fehlte.

Feindlichen Nachstellungen ist der Pieper, scheint es, nicht ausgesetzt; wie er steil und gleich dem Bolzen von der Armbrust vom Boden in die Höhe steigt, ist er der Gier der schwerfälligen Raubmöve unerreichbar.

Die Brutzeit fiel in den December. Am 5. Januar 1883 wurde das erste Junge und neben ihm ein Ei im Nest gefunden. Am 11. Januar erhielt ich zwei fast nackte Jungen mit geschlossenen Augen

und weiten Ohrlöchern. Das Nest ist ein rechtes Singvogelnest, sorgfältig zwischen überhängenden Halmen in einem Grasbüschel eingebettet und verborgen. Einer der Leute gab an, er habe auch drei der kleinen grauen schmutzig braun punktierten Eier in einem Nest gesehen.

Der Gesang erinnert an den Lerchenschlag; sowohl im Sitzen wie hoch in der Luft hängend, lässt ihn der Vogel erschallen. Am eifrigsten trillert er in den frühen Morgenstunden; im October hörte man ihn bereits zwischen drei und fünf Uhr, wenn es noch stockdunkel war.

Er wurde entweder geschossen oder zufällig erbeutet, wofür er sich in den Schuppen oder gar in die Küche verirrt hatte. Unseren Schlingen ist er immer ungefährdet entwischt; mit Leinruthen, welche der Zimmermann in den Schnee legte, hätte man ihn, wie dieser versicherte, sehr schön einfangen können, wenn er sich jemals hätte darauf setzen wollen.

#### Chionis alba Gm.

Taubengroße schneeweisse Vögel mit schiefen grauen Läufen, welche in ihrem allgemeinen Habitus auch tauben- oder hühnerähnlich sind, welche jedoch mit Rücksicht auf das Skelett und wegen der Art der Bekleidung an den Beinen den Wadvögeln näher stehen. Sie fallen auf durch eine eigenthümliche Hornscheide, die, nach vorne offen, den braun bis gelblich grün gefärbten Schnabel am Grunde bedeckt, und an die sich zum Gesicht hinüber mehrere Wulste blaß fleischfarbener Warzen ansetzen.

Die Chionis alba bewohnt auch die Falklandsinseln; auf Kerguelen giebt es die ihr sehr ähnliche Chionis minor, welche einen schwarzen Schnabel hat.

Wir pflegten die bei unserer Ankunft außerordentlich zutraulichen Vögel nur als „Tauben“ zu bezeichnen. Erschien man auf den Klippen, fanden sie sofort herbeigeflogen oder noch lieber weiter eifertig herbeigetrippelt; setzte man sich ruhig nieder, so scheuten sie sich nicht, selbst Bergstock und Stiefel mit dem Schnabel zu beklopfen; aber trotzdem waren sie stets auf ihrer Hut, und rückten niemals vor, ohne einige Bogen zu beschreiben oder zwischendurch ein paar Schritt zu retiriren.

Neugierig pickend untersuchten sie jeden fremden Gegenstand; hinter einem vom Winde getriebenen Stück Papier rannten sie in eifriger Verfolgung. Ein beliebter Versammlungspunkt für sie war das Dach des Variationshauses. Die hier stundenlang eingeschlossenen Herren wurden oft nicht wenig aufgebracht über das unermüdliche Laufen auf den Brettern oben und das beharrliche, kräftige Picken an der Lukenscheibe.

Befürchteten sie Gefahr, stießen sie einen kurzen frächezenden Warnlaut aus, den sie auch während des Fliegens einige Male wiederholten, und ließen sich in geringer Entfernung nieder, immer bereit, neugierig zurückzufahren.

Verbreitet waren sie überall am Strande und in dessen nächstem Bereich; besondere Vorliebe zeigten sie für niedrige Klippen am Fuß steiler Felsen, wo sie zugleich Futter und Schutz vor dem Winde fanden. Sie schwammen nie, kümmerten sich aber wenig um Spritzwogen. Höchst drollige Vorstellungen lieferten sie auf dem Eis in der doppelten Bemühung, sich nach Gewohnheit flink zu zeigen und doch das Gleichgewicht zu behaupten, und ganze Groteskänze führten sie dort auf, wenn, wie so vielfach, gerade Hader und Feindseligkeit unter ihnen herrschte. Einen überfrorrenen schiefen Hang rutschten sie steifbeinig in der lächerlichsten Haltung herunter, als ob ihnen das Vergnügen mache.

Ihre Anzahl variierte meist zwischen zehn und zwanzig. Man sah deutlich, wie die Paare, kennlich daran, daß die Weibchen kleiner und zierlicher sind, in der Gesellschaft zusammenhielten.

Vereinzelt traf man sie auch in den Pinguinkolonien; daß sie dort Eier zu erbeuten suchten, ist mir zu sehen nie gegückt. Unbedingt ist ihr Verhalten dort kein so systematisch berechnendes als dasjenige der Chionis minor auf Kerguelen, wie es Studer und Hücker beschreiben. Diese speculirt vollständig auf die Beraubung der brütenden Pinguine, und hakt im Nu ein für den Augenblick verlassenes Ei mit dem kräftigen Schnabel auf.

Ihre Nahrung suchten sie in den Tümpeln der flachen Schieferklippen, in den ange schwemmten Tangmassen, in den überspülenden Wellen der Brandung, und waren nicht wählerisch zu nehmen, was die

Gelegenheit bot; sie betheiligten sich eifrig an dem Verspeisen der Robbenkadaver, sie pickten in dem aufthauenden Eis der Süßwasser-tümpel die kleinen Würmer auf, sie drängten sich zu allen denkbaren Küchenabfällen. Der Koch, dessen besondere Lieblinge sie waren, behauptete, daß ihnen Erbsen und Sauerkraut am meisten zusage.

Mitte October verschwanden sie plötzlich von der Station, erschienen nicht vor Februar wieder in größerer Nähe und machten sich mit der alten Vertraulichkeit erst im Winter wieder bei uns heimisch. Zum Theil mag dies in der dominirenden Stellung begründet gewesen sein, welche sich die uns weit weniger willkommene Raubmöve angemaßt hatte, aber wahrscheinlich fiel das Brutgeschäft in diese Periode. Wahrscheinlich — denn, so unglaublich es klingt, wir haben kein Ei und kein Junges gesehen. Ich fand nur hier und da in dunkeln Winkeln hinter großen Felsblöcken etwas Halmstreu und einige weiße Federn. Merkwürdigerweise bemerkte ich dann noch den 15. März an einer unzugänglichen Stelle des Köppenberges eine Chionis, die emsig beschäftigt war, Gras zu rupfen und dasselbe in eine Ecke trug. Ich vermag mir den räthselhaften Umstand nicht anders zu erklären, als daß sie ziemlich früh gebrütet haben, und daß ich, als ich im Januar (die ersten Eier der Chionis minor auf Kerguelen fanden sich den 23. December) energisch alle Ecken und Schlupflöcher durchstöberte, schon zu spät kam.

Seltsam ist auch, wie wenig Schlaß sie zu bedürfen scheinen. Nachts traf man sie zu allen Stunden des Wachdienstes, wie sie mit ihrer gleichmäßigen Geschäftigkeit umhertrippelten.

Wir fingen sie mit einem Schlagnetz, doch wurden sie sehr rasch flug und gingen selbst dann nicht mehr in die Falle, wenn neben dem Köder eine lebende Gefährtin angebunden wurde.

Unser kurzsichtiger Koch fand ein nie ermüdendes Vergnügen daran, die Thiere mit Steinwürfen zu verfolgen, aber so oft er auch sein Geschloß ent sandte, die Tauben flatterten mit leichtem Flügelschlag nur ein Streckchen weiter; so trieben sich Jäger und Wild vom Ebbestruhmesser bis zum Boot und wieder zurück, mit gleicher Ausdauer auf jeder Seite

und nur dem einzigen Ergebniß, daß fast immer diese oder jene Chionis ein wenig invalide umherhinkte.

Gebraten sind die Tauben nicht ganz unschmackhaft, aber zu trocken, und als eine Delikatesse dürften sie für Niemanden gelten.

### Querquedula Eatoni Sharpe.

Pagenstecher zufolge ist nach dem vorhandenen Material nicht sicher zu bestimmen, ob die Kriekente von Süd-Georgien mit der Querquedula Eatoni von Kerguelen identisch ist, oder ob sie der Falklandsente näher kommt. Ein so lebhaft röthlich fleischfarbener Streifen, wie die Abbildung von Sharpe darstellt, war auf dem Flügel keinesfalls vorhanden; der dunkelgrüne Spiegel, der dem Weibchen fehlte, war auch bei dem Männchen nicht gleichmäßig und in wirklich schönem Schimmer nur selten ausgesprochen.

Die englischen Offiziere gaben an, in einem Radius von acht Meilen auf Kerguelen über 2000 Enten geschossen zu haben. Unsere Kriekente war weder so häufig noch so leicht zu erbeuten.

Die gewöhnliche Anzahl betrug, außer stets vorhandenen einzelnen Paaren, durchschnittlich 6—12. Am Strand des Nachtigalgletscher in Little Haven fiel mir ihre Menge auf, die ich auf einige 60 schätzte; sie waren auch weniger scheu und ließen mich auf etwa fünfzehn Schritt herankommen.

Am 26. März 1883 sahen wir bei der Station mehrere große Züge, die bis an hundert Stück betragen möchten.

Sie waren über den ganzen Strand der Landzunge gleichmäßig verbreitet, liebten die Nachbarschaft kleiner Tümpel und ausmündender Bäche, und fanden sich immer bei den Seen des Plateaus.

Zur Ebbe stellten sie sich mit derselben Pünktlichkeit wie die Dominikanermöven ein und suchten in dem seichten Wasser ihre Nahrung.

Bevor sie sich zur Flucht entschlossen, pflegten sie einen warnenden Ruf hören zu lassen, der wie lautes Plätschen zur Oberfläche aufgestiegener Blasen klang. Auch verfügten sie über eine Art wie von einem Rager herrührenden Piepsens.

Anfänglich zeigten sie kein allzugroßes Misstrauen und waren im Sitzen leicht zu schießen. Doch wurde die Jagd von Monat zu Monat schwieriger; Stück für Stück mußte mit viel Geduld und Mühe erbeutet werden. Gar manche fiel ins Meer. Aussicht auf sicherer Erfolg hatte man nur noch durch Vereinigung mit einem zweiten Jäger, welcher entsprechende Distanz einhielt.

Mit dem Frühling zogen die Enten auf das Plateau. Im November scheuchte man sie häufiger paarweise aus dem Grase auf; die erste Begattung wurde den 19. November beobachtet. Ein Nest habe ich in gutem Zustande nur einmal gesehen; dasselbe war äußerst sorgfältig in einem Grasbüschel versteckt und reichlich mit weißgrauen Dunen ausgesüttert. Es enthielt drei gelblich weiße, wie glatt polierte, ungemein hübsch getönte Eier. Will fand die ersten Eier den 8. December. Während die Mehrzahl auf dem Hügelrücken der Landzunge nistete, brüteten manche auch auf den Abhängen und selbst in den am Strand gelegenen Thalgründen. So hatte sich ein Pärchen gerade hinter der Drehkuppel häuslich eingerichtet.

Am 18. December traf ich die ersten Jungens, drei an der Zahl, mit ihren Alten; es gelang mir nur eins der behenden Geschöpfe zu fangen; sie ließen sehr schnell und verschwanden mir unter den Händen. Ich habe sie häufig in nächster Nähe gehört, verfolgt und nicht einmal zu Gesicht bekommen (Färbung vergl. Anhang).

Gegen Ende Januar waren sie schon fast ausgewachsen und nur noch an ihrem unbeholfenen Fluge leicht erkennbar.

Mitte Februar gab es wieder ganz junge Entchen. Den 15. März stellte ich zwei Nestlingen vergeblich nach, von denen der eine nahezu flügge, der andere noch im Flaum war.

Die Ente schmeckt meines Erachtens unausstehlich nach Thran, wosfern nicht die Haut abgezogen wird. Unter Beobachtung dieser Vorsicht sind aber vor Allem die jüngeren Thiere ein vortreffliches Gericht, das unser Koch als Aspic variiert noch zu einer ganz besonderen Zierde des südgeorgischen Festdinners zu gestalten wußte.

## Pinguine.

### I. *Pygoscelis papua* Scop.

Kein Thier haben wir auf Süd-Georgien so sehr ins Herz geschlossen, als diese pußigen „Johnnies“ der Walfischfahrer. Keiner von uns, bin ich überzeugt, wird sich in späteren Tagen unseres einsamen Daseins erinnern, ohne nicht immer gleichzeitig auch mit innigem Vergnügen der wundersamen Geschöpfe zu gedenken, die in ihrer possirlichen Karrikirung menschlichen Gehens und Bewegens eine unerschöpfliche Quelle humoristischer Beobachtung und dadurch, daß ihre Eier den Küchenchef zu ganz ungeahnten Leistungen befähigten, nicht minder einen höchst angenehmen Nutzen darboten.

In Folge aller der schlechten Behandlung wurden sie später so ängstlich und scheu, daß sie schon in größerer Entfernung von uns entflohen; in der ersten Zeit aber bekundeten sie umgekehrt ein sichtliches Interesse, unsere Bekanntschaft zu machen.

Ich bin mehrere Male überrascht stehen geblieben, wenn ich zwischen den öden schneüberdeckten Hügeln der Landzunge umherwandernd, plötzlich durch ein lautes und sonores å (genau wie im englischen „law“), das täuschend menschenähnlich klang, mich angerufen hörte. Dann stand irgendwo unten im Thale ein ebenso einsam wandernder Pinguin, mit schiefem Kopf nach mir herüberlugend, und begann bald hastig, mit den Flügelstummeln fuchtelnd, auf mich loszumarschiren; veränderte ich meinen Ort, so veränderte auch er seine Richtung, und ahnte ich sein å nach, so antwortete er pünktlich. Oft 30—40 Meter bergaufwärts kam er bis auf wenige Schritte heran, betrachtete sich eine Weile die neue Erscheinung und lief dann gewöhnlich im rascherem Tempo weg, sich von Zeit zu Zeit umschauend.

Solange es sich um befreorene Schneeflächen handelt, sind die Pinguine nichts weniger als ungeschickt auf dem Lande. Zumal wenn der Verfolger ab und zu einsinkt, ist es ihm mit den schnellsten Sprüngen nicht immer möglich, das fliehende Thier zu erreichen. Anfang November trieb ich eine Schule von 24 Stück eine weite Strecke vor mir her nach

der Station. Mehr als eine Stunde waren wir unterwegs, bergauf und bergab; die Herrchen im Frack stets 5—10 Schritt voraus. Ging es steil abwärts oder erschreckte ich sie, so ruderten sie hurtig auf dem platten Bauch. Als wir schneefreie Grasbüschel passirten, strauchelten sie in Angst und Verirrung durcheinander.

Wenige Tage später führten Schrader und ich eine Heerde von 83 Pinguinen über die Landzunge nach Hause; sie blieben einen halben Tag einrächtiglich zusammengedrängt auf demselben Fleck vor dem Stationsgebäude stehen und waren erst in der nächsten Morgenfrühe plötzlich zum Wasser verschwunden.

Sind sie in solch größerer Zahl versammelt, lassen sie häufig und unaufhörlich in der Paarungszeit das charakteristische Gejchrei erschallen, dem sie den Namen Eselspinguine verdanken. Sie recken den Kopf empor und richten den Schnabel senkrecht gen Himmel; als dann ertönt zuerst ein continuirlich schnarrendes oder plärrendes „rrrr...“ und diesem folgen mit tiefem Einziehen der Halsgrube drei kurze gellende i-a, i-a, i-a; die ganze Expectoration dauert etwa vier Sekunden.

Ende September und Anfang October erschienen an den späteren Brutplätzen täglich größere Ansammlungen; mit vieler Regelmäßigkeit landeten sie nach der Heimkehr von der Jagd in den späten Nachmittagsstunden, und zogen, ihrer 5—10 vereinigt, meist dieselbe breite Straße über die Schneehügel landeinwärts; fernhin erblickte man zerstreute kleinere Trüppchen mit prächtig silberweiß schimmernder Brust, die alle dem Meeting zusteuerten. Bis zum Wasser hinunter war das ganze Gebiet zertrampelt wie ein Exercierplatz.

Die ersten Eier fand ich den 26. October 1882.

Wir haben sechs Brutkolonien kennen gelernt: drei auf dem Plateau der Landzunge, von denen eine 1 Kilometer von der Bucht entfernt und die höchste mehr als 100 Meter über dem Meere lag, zu 500, 200 und 80 Individuen, eine vierte im Whalerthal, 1 Kilometer landeinwärts am Bachbett, eine fünfte am Roßgletscher in derselben Entfernung von der See an einem Berghang, und eine sechste am Weddellgletscher nahe dem Strand in der grasbewachsenen Niederung, zu je 100, 100 und etwa 1800 Individuen. Hiernach würden mindestens

3000 Eiselpinguine die Royal-Bay bewohnt haben; auf den nördlichen Landrücken kämen ungefähr 900.

Zur Schilderung des Verhaltens der Vögel gebe ich am besten einige Notizen aus meinem Tagebuch.

„22. October 1882. Den Whalerbach aufwärts stießen wir auf eine Gesellschaft von 85 Pinguinen, die eifrig beim Nestbau beschäftigt waren. Sie erhoben bei unserer Annäherung ein entrüstetes Gezeter, beruhigten sich aber bald, als wir dicht bei ihnen Platz nahmen.

Die Nester glichen kleinen bis 1 Decimeter hohen Kratern aus torfiger Erde mit feichter Vertiefung, die in einigen mit gezupftem Grasbüschelchen bedeckt war. Hier und da hatte sich ein Weibchen wie zum Schlafen platt auf den Bauch gelegt. Es war leicht, die zusammengehörigen Vöckchen bei der gemeinsamen Arbeit zu erkennen. Nichts kann komischer sein, als den wackelnden kleinen Kerl mit einem Grasbüschel im Schnabel dahervandern zu sehen. Es wurde sehr unmachbarlich verfahren. Hatte sich der Eine oder Andere einige Schritt entfernt, benutzte sofort der Nächste die Gelegenheit, um Gras oder Erde aus dem unbewachten Nest in das eigene zu transportieren. So konnte es an öfteren Auseinandersetzungen nicht fehlen; dann standen zwei sich gegenüber mit langgestreckten Hässen, die weit aufgerissenen Schnäbel parallel zum Himmel gerichtet und beide schrieen voller Entrüstung in gleichem Tempo.

26. October. Plateau. Über den Hügel weg liegen jetzt vier große Brutkreise. Die Erde ist innerhalb derselben völlig schwarzbraun bloßgelegt und begreiflicher Weise riecht es auch „gründlich“. Auf der obersten Terrasse, wo es keine Graskuppen gibt, welche als Unterplatz benutzt bzw. abgezupft und ausgehöhlt werden, sind die Nester nur leicht erhöhte Erdteller. Ich zählte 460 Pinguine, je 115, 115, 165 und 65 in den verschiedenen Brutkreisen, und fand die ersten Eier, im Ganzen 8, immer je eins in einem Neste. Die Eltern ließen dasselbe, sobald ich herankam, schnatternd im Stich.

7. November. (Erste Bootsfahrt.) Nahe dem Strand des Weddellgletschers trafen wir eine Kolonie von mindestens 1500—2000 Individuen. Unten den Berg entlang, zum Theil auch den Hang hinauf, zogen sich

die Nester fernhin durch die Grashügel. Sie waren sehr sorgfältig gebaut; in vielen Lagen unregelmäßig nebeneinander oder auch kreisförmig lose flache Steinchen; von dem Kraterrande ließen in allen Richtungen radienförmig weit abgespritzte Strahlen weißer vertrockneter Exrementmassen. Fast in jedem Neste zwei Eier."

Als eine mich auf Süd-Georgien vielleicht am meisten interessirende Aufgabe hatte ich mir vorgenommen, eine systematische Sammlung von Vogelembryonen anzulegen. Es bot sich die schönste Gelegenheit, diesen Wunsch für den Gelspinguin und den Riesensturmvogel durchzuführen. Bei den Eiern der Pinguine war es leicht, eine genaue Uebersicht zu erhalten. Zur besondern Beobachtung hatte ich mir die große Kolonie der Landzunge reservirt, während ich die anderen weniger methodisch kontrolliren konnte, da sie gleichzeitig der Bewirthschaftung durch den mit Pfannkuchen- und Puddingausträgen überhäuschten Proviantmeister unterlagen.

Ich habe weit über 600 Eier bei regelmäßigen Besuchen mit dem betreffenden Datum bezeichnet; pünktlich erhielten neu hinzugelegte ihre Marke, Doppelteier wurden mit gleichen Buchstaben versehen. So hatte ich eine genaue Reihenfolge aus allen Stadien der Bebrütung, und gewann dadurch, daß ich die Doppelteier den Thieren zu verschiedenen Zeiten entwendete, einen interessanten Vergleich.

Zu meinem großen Bedauern war Alles wegen der Ungunst der Verhältnisse verlorene Liebesmüh, und ist das wundervolle Material zu Grunde gegangen. Die Pfeilerarbeiten, die Sicherung der Drehkuppel, die Grabenführung &c., nahmen die verfügbaren Kräfte so in Anspruch, daß es lange nicht möglich erschien, mir einen Raum zu zimmern, in dem sich Sammlungsgläser überblicken, ja nur auspacken und aufstellen ließen, und erst den 16. December konnte ich den zoologischen Schuppen beziehen.

Das frische Pinguinei, dem Gänseei gleichend, ist rein weiß, die innerste Schicht der Kalkschale hellgrünlich, oft nur getönt, oft deutlich gefärbt. Die Schale ist verhältnismäßig dick und schwer zu zerbrechen. Das Eiweiß ist klar gallertig, der Dotter hoch orange. Gefocht schmecken sie vorzüglich, nicht thranig oder „fischig“, sehn nur etwas unangenehm.

quallenartig aus. Durchschnittliches Gewicht 137 Gramm, leichteste 130, schwerste 149 Gramm.

Innerhalb der ersten Woche wurde zu dem ersten Ei ein zweites gelegt, nur zweimal habe ich drei Eier in einem Nest gefunden. Dagegen dauerte es nicht lange, bis für die weggenommenen Eier Eratz geschaffen war. So traf ich in der Whalerkolonie, die am 29. October durch unsere Matrosen radical bewirthschaftet worden war, am 6. November die Hälfte der Nester wieder mit je einem Ei, die andere Hälfte mit je zwei Eiern belegt. Bei einigen Nestern habe ich gesehen, daß die Production in unruhigen Zeitschläufen nach und nach selbst auf sechs Eier steigen kann. Die Eier der zweiten Brut sind kleiner und oft so rundlich, daß ein spitzer und stumpfer Pol nicht mehr zu unterscheiden ist.

Nach Mitte November zeigte sich der Brutzfleck schön ausgebildet.

Daz Männchen und Weibchen sich beim Brüten ablösen, habe ich öfter beobachtet. Beide begrüßten sich zeternd, und der das Nest verlassende Gatte widmete sich einer sorgfältigen Toilette der Brutzfleckregion.

Den 28. November fand ich das erste Junge. Die Alten helfen den auskriechenden Jungen wenig oder gar nicht; es scheint, daß das angepickte Ei noch einen Tag lang mit seinem kleinen Loch erhalten bleibt.

Die Dauer der Bebrütung rechne ich zu 33 Tagen.

„5. December 1882. Eine Anzahl Jungen sitzen piepsend in der Küche. Sie sind sehr possierlich; schwache zierliche Flügelstummel, ein dickes Bäuchlein und plumpfe Füße. Das Hälschen der Kleinsten ist so dünn und schwach, daß es den Kopf nicht trägt; der liegt auf dem Tisch und so schlucken sie den gekochten Reis, welchen ich ihnen in den weit aufgerissenen Schnabel stopfe. Das entwickeltste ist sehr kregel und defäciert mit elegantem Strahl  $\frac{1}{3}$  Meter weit. Die Farben sind folgendermaßen: Oberschnabel schieferblau, Unterschnabel cyanotisch fleischfarben, Zunge, Gaumen blaß fleischfarben, Iris hellbraun. Kopf schieferblaugrau, Gesicht am dunkelsten. Hals und Rücken hübsch silber-

bläulich, Flügel schmutzig blaugrau, Füße cyanotisch mit einem Stich ins fleischfarbene, Krallen blaß grünbläulich, After rosaläulich."

Gegen das Ende der Brutzeit wurden die Alten heftiger, bissen zu und schrieen fürchterlich, wenn man ihnen die Eier fortnahm. Nachher legten sie sich wieder in das leere Nest.

Wir haben einzelnen Riesensturmvoigeler untergeschoben. Der Pinguin merkte den Tausch, kroch höchst entrüstet und brütete getreulich weiter. Ich habe öfters dem einen oder anderen fremde Junge für mehrere Stunden zur Behütung übergeben; freilich ließ er sehr mißfällige Laute vernehmen, wenn die Schätzlinge z. B. junge Dominicanermöven waren, die der ungewohnt warmen Pflege ungeduldig zu entrinnen strebten.

Die Jungen entwickelten sich sehr rasch und eine Woche Altersdifferenz machte sich auffällig geltend.

Anfang December hatte sich das Bild meiner Specialcolonie traurig verändert. Nur wenige der Vögel hatten gegenüber der anhaltenden Plünderung ihren Familientreib behauptet und einige hundert Schritt entfernt den Bau neuer Nester in Angriff genommen; die meisten waren unthätig versammelt, standen umher und putzten sich oder lagen schlafend auf dem Schnee.

Die Colonie am Rossgletscher, welche am 7. November völlig ausgeräumt worden war, zeigte am 21. Januar, als wir sie wieder besuchten, das Stadium von Decemberanfang. Auch hier fand ich in einem Nest drei Junge, von denen das älteste etwa fünf Wochen, das zweite zwei, das dritte eine Woche zählen mochte. Ich setzte ihrer ein Dutzend in ein Nest hinein, sie lagen geduldig über- und nebeneinander und rührten sich nicht vom Platze. Die Alten lamentirten, sahen sich aber nicht weiter nach ihnen um. Nur eine Mutter stand neben dem Haufen, ihn wie eine Schule beaufichtigend; allmählich näherte sich ein anderer und beide bissen sich. Von da ab bemühte sich die erste, ein Junges herauszuholen, zog es an den Flügeln, ja nahm mehrere Male das ganze Köpfchen in den Schnabel und häckte zwischendurch ärgerlich nach dem einen oder anderen der Nachbarinder. Als ich eine

halbe Stunde später wieder vorbeikam, war das ganze Nest noch ebenso zusammen.

Bei der Fütterung steckt das Junge seinen Schnabel in den der Alten; diese heugt den Hals und rülpst die Nahrung heraus.

Wir haben mehrere Jungen wochenlang zu Hause gehalten; sie wurden mit Mövenfleisch, Küchenabfällen und im Januar auch mit frischem Fisch gefüttert, stets, indem man die Brocken in den mit der anderen Hand geöffneten Schnabel schob. Bemühungen, allein zu fressen, kamen nicht vor. Wohl lernte ein kleiner Pinguin, wie es schien, seinen Herrn kennen und kletterte, sobald er sich zeigte, auf eine Kiste, wo die Speisung regelmäßig stattfand. Aber alle gingen an Indigestionen zu Grunde; zwei konnten mit besonderer Sorgfalt bis in den Februar erhalten werden.

Über die Erziehung in der Kolonie ist nichts Besonderes zu berichten. Sehr ängstlich waren die Jungen stets bestrebt, den Anschluß an ihre respectiven Alten nicht zu verlieren. Entstand durch unsere Einmischung eine Panik in der Gemeinde, so suchte jeder der unbeholfenen Sprößlinge der Mutter durch Dick und Dünn hart an ihrem Rücken nachzustolpern, aber eine Verwirrung der Familienverhältnisse war unvermeidlich und den vertrauensvoll anderweitigen Eltern zuflüchtenden Jungen wurde mit heftigstem Beißen und Zerzausen klar gemacht, daß man die Nebernahme neuer Verpflichtungen entschieden ablehne.

Gegen Mitte Januar waren die Schwanzfedern bereits ausgebildet; an der Seite, bei einigen auch die Rückenmitte herab, zog sich ein weißer Flaumstreifen; auf dem Oberkopf war, während die Mitte noch schwarz blieb, seitwärts in einzelnen weißen Spitzen der spätere Querstreif angedeutet.

Anfang Februar waren bei den Meisten die Reste des Flaums verschwunden.

Noch im März war ein Größenunterschied im Vergleich zu den Alten sehr deutlich erkennbar; das Gefieder zeichnete sich durch einen blanken stahlgrauen Ton auf dem Rücken aus.

Ziemlich gleichzeitig machten die Alten eine allgemeine Mauser durch, die Mitte Januar begann und ungefähr Mitte März beendet

war. Mit den losen Federn, besonders auf Kopf und Rücken zerzaust und verwühlt, sahen sie wahrhaft scheußlich aus.

Die unreinlichen, mit Federn bedeckten Brutplätze lagen im März verlassen. Tiefer am Bach im hochstehenden Gras versammelt sich Alt und Jung Nachmittags noch mit gewohnter Pünktlichkeit; doch löste sich von Ende März ab das geschlossene Zusammenleben mehr und mehr auf. Vereinzelte Individuen oder Pärchen traf man noch im Juni auf dem Plateau. (Siehe Abbildung „Stillleben“.)

Das „Pinguinriff“ war wieder in seine Rechte getreten. Diese dem Nordufer der Landzunge vorgelagerte Klippe diente den Winter über als Hauptlandungsplatz und Nachtquartier. Dort war es interessant, den Schwimmkünsten zuzuschauen. Im Bogen tauchen die Pinguine mit dem Oberkörper aus dem Wasser empor und stürzen sich schleunigst wieder in die Tiefe, eine reguläre Wellencurve beschreibend; alle paar Sekunden erscheinen sie und durchmessen die Fluth mit außerordentlicher Geschwindigkeit. Ich habe unsere Gefangenens oft an einer langen Leine schwimmen lassen. Sie streckten die mit der Unterfläche platt nach oben gekehrten Füße gerade zurück und ruderten mit den Flügelstummeln. Wurden sie erschreckt, so schossen sie mit unglaublicher Schnelligkeit und Kraft umher; scharf und wie eine Rakete schnell dahin zuckend schnitt die Leine durch die Oberfläche. Vom Lande flüchten sich die Thiere offenbar nur ungern in das Wasser; sie laufen den Strand entlang vor dem Verfolger her und stürzen sich meist erst vor einem unpassirbaren Terrainhinderniß in die Fluth, um baldigst wieder zu landen. Hierbei habe ich gesehen, daß sie sich mehr als einen Fuß hoch durch die Lust gewaltsam ans Ufer schnelsten. Beim ruhigen Landen stützen sie den Schnabel auf und hebeln sich an ihm in die aufrechte Stellung empor.

Alte Pinguine erwiesen sich in der Gefangenschaft, nachdem sich der Reiz der Neuheit abgestumpft hatte, als ziemlich langweilige Geschöpfe; sie wurden so zahm, daß man sie streicheln und krauen durfte, nur gegen den Hund, der gern mit ihnen gespielt hätte, nahmen sie sofort eine sehr herausfordernde Stellung ein, retirirten sich fauchend, bissen wüthend und schlügen heftig flatternd mit den Flügelstummeln,

wenn er von seinen Wünschen nicht abstand. In der „Menagerie“ behaupteten unsere Hausspinguine den ersten Rang, sie fühlten sich immer als die Herren der Situation und wiesen vor Allem mit energischem Schnabelangriff die schwarzen Sturm vögel in die gebührliche Entfernung. Die Un geschicklichkeit bei der Nahrungsaufnahme war nicht zu überwinden. Sie schließen entweder liegend oder stehend, den Kopf mit zurückgebogenem Hals hinter den herabhängenden Flügelstummel gehoben und das starre Schwänzchen aufgestützt.

Bezüglich der Färbung möchte ich noch bemerken, daß während der Brutzeit auffiel, wie vielfach die einen gelbe oder orange farbene, die andern mehr rosarothé Füße hatten. Nebenher bestand eine entsprechende Differenz für den Schnabel von reinem Orange bis zu lebhaftem orange getönten Roth. Da sich gleichfarbige Thiere paarten, handelte es sich nicht um ein Geschlechtsmerkmal, dagegen schienen die gelbfüßigen zugleich die kräftigeren zu sein, waren also vielleicht die älteren Individuen.

Tänien habe ich nur bei einem Exemplar gefunden, mehrere vergeblich daraufhin untersucht.

## II. *Aptenodytes longirostris* Scop.

Der große und prächtige Königs pinguin brütete nicht auf unserer Landzunge. Erst Ende Mai trafen wir Junge am Nachtigal gletscher und im Juni bei dem Weddell gletscher.

Auf Kerguelen beginnt die Brutzeit Anfang oder Mitte October.

Die vereinzelten Exemplare, welche wir während des Frühlings beobachteten, fanden wir zum Theil in den hochgelegenen Colonien der Eiselpinguine; sie hatten also den weiten und beschwerlichen Weg landeinwärts zurückgelegt und sich dort vielleicht zu Gaste geladen, weil sie zu müde gewesen waren, nach Hause zu schwimmen. So traf ich den 20. November inmitten der brütenden Jähnies eine schlafende Königin, den Kopf unter dem linken Flügel. Beim Geschrei der alarmirten Familien erwachte sie und stieß selbst, nach dem Grund der Störung umherblickend, kurze schnarrende Töne aus. Ich ließ sie absichtlich in

Frieden; am 22. November war sie noch da, am 25. dagegen verschwunden.

Der Königspinguin verdient als die stolzeste Erscheinung unter den antarktischen Vögeln seinen Namen. Der Kopf mit dem langen Schnabel ist dunkelschwarz, nur der Unterschnabel in seinen hinteren Zweidritteln gelblich fleischfarben; der Rücken erscheint fein weiß getupfelt auf braunvioletterem Grunde. Wie Atlas schimmert der weiße Unterleib. Die Wange trägt einen orangefarbenen Fleck, wie auch der obere Theil der Brust ein prachtvolles Orange zeigt, das sich nach unten mit ungemein zart getöntem Gelb in das glänzende Weiß des Leibes versiert und nach oben scharf gegen die schwarze, bei erwachsenen Männchen aber metallisch grün schillernde Kehle absetzt.

In natürlicher Stellung beträgt die Größe des Thieres ungefähr ein Meter. Die in Brehm's Thierleben auf einer Tafel dargestellten Königspinguine, darf ich hier bemerken, geben einen falschen Eindruck, weil die Hälse zu lang sind. (Siehe Abbildung.) Diese haben allerdings an den ausgestopften Bälgen eine solche Länge, aber im Leben kommen sie derart nur zur Geltung, wenn die Vögel beunruhigt werden und den Kopf emporrecken, wenn sie ihr Gefieder putzen, schwimmen u. dergl.

Auf der Station tödete ich die Königspinguine durch Hängen, unterwegs aber kostete es mir, wenn ich allein war, viele Mühe, die starken Geschöpfe durch Umschnüren des Halses und Zusammendrücken der Lungen umzubringen. Es dauerte immer einige Minuten und war ein ermüdendes Geschäft. Sie fliehen, wenn sie einmal begriffen haben, daß man sich ihrer bemächtigen will, ziemlich schnell und nur mit vielem Laufen, Springen und Stolpern sind sie einzuholen. An ihrem Gange kann man sie bei einiger Übung schon aus weiter Entfernung von den Efelspinguinen unterscheiden, da sie in Folge der größeren Pendelschwungung des Körpers eigenthümlich wackeln. Beim ruhigen Stehen treten sie gern einen Fuß nach einwärts.

Wahrscheinlich brüten sie auch in Süd-Georgien im October und November. Während des Januars sahen wir sie in der Mauer begriffen. Die Jungen scheinen ihr Dunenkleid ungefähr zehn oder elf Monate zu behalten; wenigstens hatte ein kleiner Pinguin, den ich im

November tödtete, wohl eben erst, wie ich im Anhang weiter begründe, die Umwandlung zum Dauergefieder vollzogen, und war ein im Juni gefangenem Junges des Jahrgangs 1882, als es den 1. October starb, noch in weichen Flaum gehüllt. Bei den Alten und zwar beiderlei Geschlechts waren die Brutflecke Anfang Juni noch deutlich.

Nachdem wir bis zum Mai nur versprengte Individuen gesehen hatten, gewannen die Beobachtungen in diesem Monat neues Leben.

Schrader und Will hatten den 14. Mai am Strande des Nachtigalgletschers in Littlehaven einen kleinen Trupp alter Königspinguine und sechs Jungen angetroffen. Ich besuchte die Stelle den 16. und den 20. Mai. Die Jungen standen den Alten nicht allzuviel an Größe nach, sie waren im Vergleich zu ihnen aber dick und fett, und sahen aus wie kleine braune Bären. Die einzige Federbildung war das starre Schwänzchen. Sie erwarteten uns zutraulich, rückten aber, als wir sie erreicht hatten, nahe zusammen und erschienen sehr komisch, wie sie eng geschlossen immer trozig ein paar Schrittchen seitwärts traten. In der Hoffnung, noch eine größere Ansammlung zu finden, suchte ich mir einen Weg längs der Bucht bis zum Cookgletscher. Dieser fällt mit einer senkrechten Front ab, die nur durch Eisabstürze häufig unterbrochen ist, und zwischen ihr und dem Meere bleibt ein 15—20 Schritt breiter flacher Sandstrand übrig. Am Beginn desselben und den gewölbten Seitenrücken des Gletschers hinauf spazierten einige zwanzig Königspinguine. Ein wundervolles antarktisches Bild! In voller Unbefangenheit umstanden mich eine Anzahl Eselfinguine, die wohl in dem neben dem Eisstrom verlaufenden Thalgrund irgendwo gebrütet hatten, ein Dutzend Käptäuben schwamm nahe dem Ufer spielend oder Nahrung suchend in den Wellen der Dünung, aber die graciösen Sturmvögel und die bescheidenen Johnnies konnten als Staffage in dem herrlichen Küstenpanorama, dessen Hintergrund durch die imposante, vom nahen Pif beherrschte Alpenlandschaft geschlossen wurde, nur wenig wirken neben den Prachtfarben — den einzigen in diesem großartigen Einerlei — der schönen Königsvögel auf dem Gletschereis.

Junge waren, soweit ich blicken konnte, nicht vorhanden.

Auf der Rückkehr stieckte ich einen der kleinen Bären vom Nachtigal-

strande in den Rucksack und transportirte ihn trotz seines Widerwillens glücklich nach Hause. Es interessirte mich außerordentlich, den einen oder andern jungen Königspinguin in der Gefangenschaft am Leben zu erhalten, die Entwicklung des Federkleides zu beobachten und sie womöglich nach Europa zu bringen.

Ehe ich über den Verlauf berichte, erzähle ich besser erst von der Entdeckung, die unserer drei Wochen später am Weddellslelfcher wartete.

Am 6. Juni machten wir eine Bootsfahrt zum Südufer. Am Strande gewahrten wir zwei Königspinguine, über die wir uns sofort herstürzten. Plötzlich höre ich das unverkennbare Geschrei von Jungen, und von einem Grashügel sehen mir Königspinguine soweit das Auge reicht. Es waren vier Gesellschaften, zusammen kaum unter 500 Stück mit etwa 200 Jungen in ihren braunen Kapuzinerröckchen. Die Jungen standen auf einen dichten Haufen aneinander gedrängt; bei unserer Annäherung pfiff der aufgeregte Chorus der Klosterschüler vollkommen natürlich. Sie hatten sämmtlich fast die gleiche Größe von 70 bis 75 Centimeter, einige waren blonder, zumal an den Dunenspitzen heller gefärbt. Die gleichförmig schwarzen Schnäbel erschienen kaum  $\frac{2}{3}$  so lang wie die der Alten. Flügelreste ganz kleiner Thiere, die vielleicht Opfer der Raubmöwen geworden waren, lagen zerstreut umher.

Das Boot wurde mit Leichen bepackt; die den Pinguinen so willkommen starke Dünung an diesem Strande machte uns große Schwierigkeiten, und auch zwei lebendige Jungs, die ich mitnehmen wollte, flogen durch die Luft wie der Feuereimer in der Glocke, hoch im Bogen.

Nun besaß ich drei junge Könige. Da sie getauft werden mußten, erhielten sie die Namen der heiligen Drei aus dem Morgenland. Der älteste hieß Kaspar, von den beiden neuen war Melchior der dickste und relativ umgänglichste, Balthasar der stärkste und ungeberdigste. Der Matrose Wienschläger verfertigte ihnen einen Ledergürtel mit Löchern an der Seite, durch welche er die „Flunken“ durchsteckte, und mit einer Schnürvorrichtung auf dem Rücken. Mit den hinten geschlossenen Korsets waren die Kerlchen an einen Strick befestigt, und dieser lief längs eines niedrigen, nicht mehr gebrauchsfähigen Telegraphendrahtes. Kam ihnen das Gelüste, von dannen zu „ziehen“, legten sie

sich einmuthiglich in's Geschirr und strebten, wie die Gäule vor einem festgefahrenen Karren, mit allen Leibeskräften, die Sternwarte umzu-reißen. Den Kaspar, der sehr glücklich über die ihm gewordene Gesellschaft war, konnte ich ausspannen; er dachte nicht an ein Entfernen. Der Unterschied in der Erziehung fiel sehr auf. Besonders Balthasar blz fürchterlich um sich und schlug heftig mit den Flügeln, sobald man ihn streicheln wollte, Kaspar ließ sich Alles gefallen.

Mit der Fütterung hatte ich meine liebe Mühe. Fische konnte ich ihnen nicht bieten, so mußten sie ihre Verdauung dem Verbrauche von Hartbrod, das ich in Wasser aufkochte und mit etwas Salz versah, und Boiled Beef, unserer einfachsten Fleischconservé, anpassen; später erst erhielten sie passende Küchenabfälle, wie Reis, Carotten &c.

Die ersten Wochen entwickelten sie einen sehr energischen Oppositiionsgeist gegen die neue Lebensweise. Aber was wollten sie machen, wenn ich, auf einer Kiste sitzend, sie zwischen den Beinen eingeklemmt hielt, daß sie die Flügel nicht rühren konnten, und mit der linken Hand den Schnabel öffnend, mit der rechten die Speise bis gegen den Schlund vorschob? Letztere Vorsicht war nothwendig, denn so lange der Bissen noch im Bereich der willkürlichen Mundmuskulatur blieb, wurde er schleunigst durch einen kurzen Stoß nach der Seite weggeschleudert. Allmählich waren jedoch sie sowohl wie ich so an die Prozedur gewöhnt, daß ich sie frei mit einer Hand füttern konnte, wobei jedoch immer noch ein Finger den Schnabel leicht öffnen mußte. Sie hielten ungemein auf Regelmäßigkeit der Mahlzeiten, und wurden außerst unruhig, wenn ich unpünktlich war, schreien oder machten die angestrengtesten Versuche, durchzubrennen. Sobald ich mich zeigte, lautes Gepeipe.

Ta, sie hatten mich allmählich sehr gern, mich und den andern Spender des Guten, den blauen Kochtopf. Hinter dem vorgehaltenen Topf spazierten sie wohin ich wollte, geradeaus, zurück, mit beliebigen Wendungen.

Wenn ich Morgens den blauen Topf in ihre Nähe stellte und wegging, versammelten sie sich um das dampfende Gefäß und jammerten. Sie pickten wohl an den Wänden, an dem Henkel, aber nur Kaspar schien zu begreifen, daß der Inhalt die Hauptfache sei und stocherte zu-

weilen erfolglos in dem Futter herum. Bei Melchior gelang mir noch im September zur Verwunderung der Zuschauer regelmäßig das Experiment, daß er trotz seines Hungers nicht einmal den Versuch machte, ein Stück Brod zu fassen, das ich ihm vorhielt. Er schrie mich intensiv an und schluckte an jedem Finger, den ich an den geöffneten Schnabel legte; erst wenn ich ebenso das Brod bis zur Berührung heranschob, verschwand es hurtig in der Tiefe.

Sie kannten nur den blauen Topf und mich. Fast nur durch die starke Manifestirung des Hungergefühls unterschieden sie sich von Tauben, die, durch den Experimentator des Großhirns beraubt, mitten im Futter verhungern, und doch, wenn man es ihnen in den Schnabel schiebt, beliebige Zeit am Leben bleiben. Zedenfalls wird es verständlich, daß im Spanischen „*bobo*“ beides bedeutet — Dummkopf und Pinguin.

Untereinander bissen sie sich bei der Fütterung oft energisch, obwohl ich mit strenger Unparteilichkeit abwechselte, und einer suchte den Andern von meinem Knie wegzudrängen.

Bei schönem Wetter wurden sie, durchaus gegen ihre Wünsche, gebadet. Da sie sich immer so geschwind wie möglich an Land retteten, durfte ich sie ohne Leine und Gürtel frei von einer Klippe in die Brandung schleudern. Nach dem Bade traten sie selbständig den Heimweg nach Malepartus an, das zwar sehr nahe am Strande lag, aber von dort nicht zu sehen war. Auf eine Stunde Zeitverbrauchs kam es ihnen dabei nicht an. Höchst unterhaltend waren die Zurufe, wenn sie auseinander geriethen. Ein lautes schnarrendes *rrrrå* (breites englisches *a* in *law*), das der in Malepartus zuerst Eintreffende zum Besten gab, wurde sofort von unten erwidernt, und dieser stets plinklich vollzogene Austausch setzte sich fort, bis die Nachzügler zwischen den Graskuppen auftauchten.

Kaspar bewies mir unmittelbare Freundschaft. Zuweilen, die Thürschwelle mit gleichen Füßen herabhüpfend, besuchte mich der Dickbauch, drängte sich zwischen meine Knie und blieb. Ich saß sehr niedrig, sodaß er gerade den Kopf auflegen konnte; den Schnabel unter

meinen Rock gesteckt, schließt er behaglich, bis ich aufstand, und ich bekenne, daß ich oft um seinetwillen länger sitzen geblieben bin.

Die Dreie brachten die Nacht in Malepartus zu; ich trug sie jeden Abend in eine dort verbarrikadierte Ecke; allmählich erkannten sie den Vorhang an und, wenn ich Einen herbeigeschleppt, folgten die Anderen freiwillig. (Siehe Abbildung.)

Das monotone Leben in einem Umkreis von fünf Schritt Durchmesser schien den körperlichen und geistigen Bedürfnissen der jungen Könige völlig zu genügen. Den ganzen Tag über lagen sie faul auf dem Bauch oder standen philosophisch immer an denselben Fleck des Malepartushügels. Die einzige Abwechselung wurde durch die Toilette ihres dicken Corpus geboten, die gewöhnlich in eine hitzige Beschwörung des Lederkorsets auslief. Eingehender befaßten sie sich mit derselben aber nur nach dem Bade; alsdann freilich, wenn sie das triefende Wasser abgeschüttelt hatten, präsentirte sich ihr Neuzeres — statt des lichtbraunen wolligen Pelzes die dunkeln, nassen, verklebten, abstehenden Dünne auf dem prallen Wanst — in einer unsagbaren Schauderhaftigkeit.

Kam nun, die Aufregung zu steigern, der Neufundländer spielend herangetrollt, sodaß sie, in ihre langgerechte steife Renommistenpositur fahrend, Corset an Corset gedrängt, Schritte für Schritte schief zurücktraten und ihr zornigstes „Herrrr“ herausfollend sich gegenseitig rücksichtslos anrammten, dann konnte dieses Schauspiel selbst dem leicht menschenfeindlich gesinnten Zimmermann den Ausruf entlocken: „ärgern muß man sich, aber lachen muß man auch auf das verfluchte Eiland.“

Versehen wir uns sofort in den tragischen Abschluß, — Kaspar starb den 15. Juni, Balthasar den 20. August; jener war nicht ganz zwei, dieser zwei und einen halben Monat in meiner Pflege gewesen.

Bei beiden waren die Erscheinungen dieselben; sie wurden traurig, verweigerten die Nahrungsaufnahme, legten eine eigenthümlich zärtliche Ergebenheit an den Tag, wenn man sie cajolirte, fraßen fast unablässig Schnee, hatten blutige Stuhlgänge und wurden so elend, daß sie sich nur mühsam auf den Füßen halten konnten. Schließlich lagen sie

platt auf dem Bauch, so gut wie todt, und man wußte kaum zu sagen, wann sie es wirklich waren.

Die gewöhnliche Kinderkrankheit, der Darmkatarrh, hatte sie dahingerafft.

Melchior, der jüngste und dümmste, fühlte sich sehr einsam. Ich ließ ihm fast völlige Freiheit, hatte ihn aber zuweilen, wenn ihn Morgens der Hunger plagte, von einer zwecklosen Excursion zurückzuholen. Er wurde eine Art Hausthier, die Liebkojungen eines jeden geduldig in Empfang nehmend, im Nebrigen jedoch allzeit sichtbarlich bemüht, mich oder den blauen Topf auszuspüren und deshalb meist zwischen dem Wohnhaus und Malepartus auf der Wanderung begriffen. Wir begrüßten uns in der Frühe immer mit einem lauten gegenseitigen rrrä. Als wir im September abgeholt wurden, brauchte ich mich trotz des allgemeinen Wirrwarrs und Menschengetriebes nicht um ihn zu kümmern, er stand überall mitten darunter, bei den Booten unten oder den Kästen oben, echauffirte sich über nichts und knabberte, wenn ich ihn zu lange warten ließ, zwischendurch an dem Stiel eines verwunderten Matrosen. Auch ohne Topf und ohne Locktöne kannte er mich aus einer größeren Zahl heraus, kam strammen Schrittes auf mich zu und suchte mir zu folgen, wenn ich davonging.

An Bord Sr. Maj. Schiff Marie ließ Herr Capitän Krokius für meinen „Sohn“, wie Melchior allgemein bei den Offizieren genannt wurde, auf der Campagne einen bequemen Geflügelkäfig befestigen.

Wie andere Kinder schien er trotz starken Seegangs und stürmischen Wetters nicht von der Seekrankheit zu leiden. Unermüdlich stand er aufrecht in dem Kästen, mit dem Oberkörper balancirend, auf dem rollenden oder stampfenden Schiff. Als es heiß wurde, legte er sich häufig, erhob sich aber stets munter, sobald ich ihm pfiff, und antwortete kräftig. Mit der fühlbareren Wärmezunahme wurde er regelmäßig nach vorne gebracht und in die „Waschbalje“ gesetzt, oder der „Signalgäst“ erhielt den Befehl, einige Male die Conservenbüchse, in der das Meerwasser zur Temperaturbestimmung emporgeholt wurde, über den braunen Badegäst zu entleeren. Nachmittags durfte er über das ganze Deck

spazieren und ergötzte die Mannschaft, wenn er mit seiner unerschütterlichen Gravität bei den einzelnen Gruppen wissbegierig stehen blieb.

Doch auch er fiel dem Darmkatarrh zum Opfer. Acht Tage ungefähr vor unserer Ankunft in Montevideo wurde sein Appetit geringer, am 25. September ließen wir in den Hafen ein, und eine Woche später, nachdem er fast vier Monate nur von dem gelebt, was ich ihm in den Schnabel geschoben, war mein armer Sohn todt.

### III. *Pygoscelis antarctica* Forst.

Von der Weddell'schen Angabe ausgehend, daß außer dem Königspinguin drei Pinguimarten auf Süd-Georgien vorkommen, Esel-, Steinbrech- und Stutzerpinguine, glaube ich die durch einen schwarzen Wangenstreifen ausgezeichnete Form, welche auch auf den Falklandinseln vorkommt, für den Steinbrecher halten zu sollen, obwohl ich von der Gewohnheit, daß er im Zorn auf die Steine hakt, niemals etwas gesehen habe. Daß er aber ein sehr ungestümes und unzugängliches Naturell besitzt, war vielfach zu beobachten.

Das erste Exemplar wurde von Bischau nahe bei der Station den 11. Januar 1883 am Strand gefangen. Es biß, in eine Kiste gesetzt, höchst energisch nach jedem, der sich ihm näherte. Ganz oberflächlich betrachtet, sah er aus wie eine uncolorirte Ausgabe des Eselpinguins; aber die Verschiedenheiten sind groß. Der schwarze Rücken hat ebenfalls einen bläulichen Stahlton, der Schnabel ist schwarz, schwarz auch der Halsrücken und der obere Theil des Kopfes; von hinten zieht schräg über die Wange und abwärts die Zungengrundgegend weg ein schmales schwarzes Band zur entsprechenden Stelle der anderen Seite. Die Füße und die Schwimmhaut sind livid mit gelblicher Beimischung. Alles Weiß ist atlasglänzend.

Den 18. Februar kam Bischau mit einem jungen Steinbrecher nach Hause. Er hatte ein Pärchen und zwei im Abschluß der Besiedlung begriffene Jungen am steilen Nordostabfall des Köppenberges gefunden. Es gelang ihm nur, des einen Jungen habhaft zu werden; die Uebrigen stürzten sich angeblich zwölfe Meter tief direkt in die See.

Am nächsten Tage machte ich mich auf, die Familie zu besuchen. Nach lange vergeblichem Klettern fand ich die drei auf einem steilen Schneeabhang. Ich stieg Stufen schlagend hinauf, und auch sie stiegen aufwärts oder blieben stehen gerade wie ich. Am oberen Ende des Hanges gelang es mir endlich, die beiden Alten zu erreichen und in eine der zwischen Schnee und Schiefer letzter Zeit entstandenen Unterhöhlungen zu schleudern. Von dort zog ich sie an einer um den Hals geworfenen Schlinge herauf und tödete sie unter heftiger Gegenwehr durch Erhängen am Eispickel. Das Junge schnitt ich mit vieler Mühe vom Wasserr ab, fesselte ihm die Füße und brachte es zu seinem Bruder in die „Menagerie“. Es war entsetzlich widerwillig und schlug unausgesetzt mit den Flügeln.

Beide Junge pflegten mit auseinandergestellten Beinen zu stehen wie die alten Landsknechte. Um den Hals trugen sie noch den Flauumfragen, sonst hatten sie, obwohl sie allenthalben noch etwas zerzaust erschienen, ihr fertiges Federkleid. Den einen habe ich abgebalgt, der andere ist entwöhnt.

Am 3. März fing ich einen Steinbrecher an den Klippen in einer Felsecke; er war in der Mauser. Diese absolvierte er in der Gefangenshaft, welche er, fast ausschließlich mit Mövenfleisch gefüttert, vortrefflich ertrug. Ich tödete ihn den 9. April.

Noch einmal habe ich am 16. März einen Steinbrecher auf einem jäh abstürzenden Strandfelsen gefunden, den ich mir mit größter Behutsamkeit erklettern konnte. Ich bin sicher, ein Pinguinfundiger, der den Vogel dort gesehen, würde sich schwer haben ausreden lassen, daß er dahin geflogen sei. Durch seine größere Geschicklichkeit also und sein unendlich lebhafteres Temperament unterscheidet sich der Steinbrecher nicht unwesentlich von unseren Jähnnies.

#### IV. Schopspinguine.

Bis Anfang März bekamen wir von dem Weddell'schen „macaroni“, Stutzerpinguin, nichts zu sehen, und dann, ein Beispiel von der Duplicität der Fälle, drängten sich alle Erfahrungen, die uns über sie

zu Theil wurden — außerordentlich geringe Leider und diese nicht ohne Mißgeschick — in wenige aufeinander folgende Tage zusammen.

I. Am 6. März 1883 fing Zschau in der Nähe der Station das erste Exemplar mit gelber Haube und braunrothem Schnabel, nach Pagenstecher: *Eudyptes chrysolophus* Brandt. Das Thier war die Gutmäßigkeit selbst; ein Auge war ausgelaufen; wir haben keinen Ton von ihm gehört. Leider war es stark in der Mauser begriffen, doch wegen seiner anscheinenden Krankheit tödete ich es noch am 7. März, fürchtend, daß es noch mehr Federn verliere und sterbe. (Vergl. Anhang.)

II. Den 9. März 1883 fand ich am Strand der Pinguinsbay den wohlgerhaltenen Kopf nebst einem Halswirbel von einem (nach Pagenstecher) *Eudyptes diadematus* Gould. Während bei I die Haube nur aus charakteristisch gefärbten, aber die Umgebung sehr wenig überragenden Federn bestand, war hier ein echter Schopf aus orangefarbenen Stützfedern vorhanden; der kräftige Schnabel zeigte ein klares Braunroth.

III. An den Klippen entdeckte ich den 8. März 1883 das dritte hierher gehörige Thier. Es ließ sich leicht fangen, wobei es in der possibilitàsten Weise mit gleichen Füßen weghüpste. Auch dieser Pinguin war in der Mauser und so zähm, daß man ihn beliebig anfassen und aufheben konnte. Zu meinem großen Leidwesen war er am 28. März verschwunden; der starke Wind hatte in der Nacht die Kiste, welche ihn beherbergte, umgeworfen. Die Mauser war bis auf die Flügelränder und ein Fleckchen am Schnabelgrund absolvirt. Glaubt hatte ihn zusammen mit einem Steinbrecher gepflegt, als solle er eine Prämie dafür erhalten, und ihn in den letzten Tagen fast nur mit Fischen gefüttert.

Das Auffallendste an ihm war die Kleinheit, wegen deren wir ihn anfangs scherhaft den Mauspinguin nannten. Die Größe betrug höchstens 30 Centimeter. Neben jedem Auge saß, von einem gelben Streifchen ausgehend, ein leckes citronengelbes Büschel, das ihm etwas ungemein Ohreneulenartiges gab. Zwischen den Büscheln hatte der Kopf die Farbe der ganzen Rückseite: ein bläuliches Dunkelgrau. Der Schnabel war rothbraun, die Iris hellroth. Unterseite weiß. Füße

schmutzig weißlich-grau. Gegen Abschluß der Mauer veränderte sich sein Charakter. Er wurde ein sehr aufgeregter kleiner Patron, der um sich biß und sich beim Füttern ungeberdig benahm. In einer in unserem Stationsbach eingelassenen Kiste, wo er gebadet wurde, schwamm er flink umher, immer höchst dreist und unbefangen dreinschauend. Sobald es ihm um ein wenig Eile zu thun war, sprang er stets mit gleichen Füßen. Er erinnert mich deshalb an den für Kerguelen beschriebenen *Eudyptes saltator*, Pinguine, die dort zu Tausenden vorhanden waren, wie die Känguruhs hüpften und von den Matrosen mit dem zutreffenden Namen „rockhoppers“ bezeichnet wurden.

### Sturmvögel.

#### *Pelecanoides urinatrix* var. *Berardi*.

Vereinzelte Exemplare dieses kleinen Sturmvogels wurden bei Bootsfahrten das ganze Jahr hindurch auf der Bucht beobachtet. Gegen Mitte November sah man sie häufiger bei spätabendlicher Rückkehr vom Plateau mit ihrem charakteristischen Flatterflug.

Den 24. November 1882 entdeckte ich auf dem Abhang des Krokisiusberges frisch gegrabene Gänge mit niedrigem, knapp 7 Centimeter hohem Eingang. Sie variirten in der Länge bis zum Maximum von 1 Meter, verliefen dicht unter der Oberfläche, sodaß sie leicht mit den Händen bloßzulegen waren, und zeigten sich öfter so stark gefräumt, daß die Enderweiterung in dichter Nähe des Eingangs lag. Bei einer Anzahl, wo Steine oder Wurzeln ein Hinderniß entgegengesetzt hatten, war die Arbeit aufgegeben.

Ich eröffnete ungefähr ein Dutzend; in zweien fand ich je ein Pärchen in der letzten Ecke eng zusammengedrückt.

Dieser Nesthöhlen gab es, wo der Boden locker war und der Vegetation entbehrte, in großer Menge auf dem Plateau, zumeist wo sich der Regel des Krokisius abzusetzen begann. Es pflegten ihrer 20—30 nahe bei einander zu liegen.

Dort hatte das Terrain viele flache Abstufungen, und auf deren Rand war es, wo sich die zahlreichsten Eingänge befanden, sodaß

dieselben beim ersten Schnee überdeckt wurden. Bei weitem nicht alle waren bewohnt; nach einiger Uebung konnte man dies gut nach den Fußspuren entscheiden; als bequemste Methode jedoch empfahl sich, den Hund zur Hülfe heranzuziehen. Er schnüffelte eiligt ein halbes Dutzend Löcher ab und begann, so bald er die Witterung hatte, wütend zu scharren; während ich einen Vogel tödete, mußte ich sehr aufpassen, daß er nicht inzwischen schon einen anderen zerzauste und das Ei zerbrach und aufleckte. Ein paar Raubmöven pflegten die Jagd wachsam zu verfolgen, um sich eines etwa entflatternden Opfers schleunigst zu bemächtigen und dasselbe unter habgierigem Gezeter zu zerreißen.

Die ersten Eier erhielt ich den 8. December 1882. Ich fand stets nur ein Ei und während der Brutzeit stets nur einen Vogel. Bei der Wegnahme ließ derselbe häufig ein kurzes unwilliges Brummen ertönen.

Am Abend des 13. Januar 1883 sahen wir von der Station aus einen schier endlosen Zug von *Pelecanoides*, mit *Oceanites* gemischt, zur See hinausziehen.

Um diese Zeit ging das Brüten zu Ende. Die ersten Jungen, winzige grauflaumige Geschöpfe mit geschlossenen Augen, fand ich den 22. Januar. Die Alten ließen sie von Anfang an allein und obwohl ich noch zuweilen Alte in den Nesthöhlen antraf, sah ich sie nie mit einem Jungen zusammen.

Gegen Ende März waren letztere ungefähr ausgewachsen, sie standen in einem mächtigen Flaumballen, aus dem nur der Schnabel hervorsah.

Am 29. März, wo ich das Schuttfeld am Krokius bei beginnender Nacht passirte, erblickte ich nur noch ein einziges Individuum. Dagegen als wir am 9. April zum Rößgletscher fuhren, strich eine große Menge, als wenn sie sich zu gemeinsamem Ausflug versammelten, niedrig über das Wasser hin. Die Jugend war wohl darunter und machte ihre ersten Exercitien zur Selbstständigkeit. Einzelne Vögel ließen sich nieder, schwammen eine Weile und tauchten.

Ein Dutzend ungefähr sahen wir bei einer Bootspartie den 10. Juli.

**Procellaria Nereis Gould.**

Zwei Exemplare wurden gefunden, das erste am 5. November 1882 auf einem Cap der Landzunge im Grase, das zweite am 12. Januar 1883 am Südhang des Krokfjus in einer engen Felspalte.

**Oceanites melanogastra Gould.**

Pagenstecher constatirt für unsere Insel nur die Oceanites melanogastra. Ich bin aber nicht gewiß, ob ein Pärchen, das ich abgealgt, und zu dem gerade das 40 Millimeter lange, 27 Millimeter breite von ihm beschriebene Ei gehörte, wirklich als melanogastra aufzufassen ist. Ich habe von demselben notirt: „Klippenpärchen. Wo der Köppenberg steil zu den Klippen abfällt, entdeckte ich den 20. Januar in einem Felsloch eine Art Mittelding zwischen Nereis und Sturmschwalbe, der ersteren im Habitus und in der Färbung der Unterseite, der letzteren in dem weißen Streifen über dem Schwanzansatz ähnlich. Ein Ei war auch vorhanden. Ich ließ den Vogel in Ruhe, bei öfteren Besuchen keine Veränderung constatiirend, und kam den 29. Januar Abends glücklich in einer Zeit an, wo beide Gatten zusammen waren. Ich holte sie sammt dem Ei, das auf dem bloßen Boden lag, aus dem Felsloch hervor. Sie gaben keinen Ton von sich. Das Weibchen war etwas kleiner.“

Von der unzweifelhaften Oceanites melanogastra konnte ich nur zweier Pärchen habhaft werden. Das erste fand ich den 30. December Nachts auf dem Plateau; unter einem großen Felsblock lag ein Ei. Die Vögel, deren ich mehrere hörte, verhielten sich genau so wie in der Kerguelen-Zoologie beschrieben ist, und ließen in Intervallen von ungefähr zwei Minuten ihren Ruf ertönen. Das zweite Pärchen brachte Schrader vom Krokfjusabhang mit. Die Schwimmhäute enthielten in der Mitte ein kräftiges Gelb; die allgemeine Färbung, abgesehen von dem weißen Band, war rauchbraun bis schwarz. Rein schwarz: Schwanz oben, Hinterkopf, Schnabel, Lauf, Zehen.

Zweimal sah ich später noch während stürmischen Wetters je ein

halbes Dutzend in der Nähe des Ufers höchst elegant mit ausgebreiteten Flügeln so dicht über den Spritzwogen, als ob sie hurtig über dieselben hinwegtrippelten.

**Ossifraga gigantea Gm.**

Im Anfang ließen uns die Riesensturmvögel ohne Scheu sehr nahe herankommen, aber schon in wenigen Wochen waren sie so mißtrauisch, daß sie sich schleunigst in die Lüste erhoben, sobald ein Menschenkopf über einem Hügel auftauchte.

Meist fanden sie sich in kleiner Anzahl, ein halbes bis ein ganzes Dutzend, auf den welligen Kuppen und Vorsprüngen des Landzungenplateaus vereinigt; oft ruhten sie mitten im Schnee. Mit erhobenen Flügeln und möglichst lang ausholenden Schritten laufen sie eine große Strecke, ehe sie den nöthigen Anfaß zum Aufflug gewonnen haben; man sieht sie zuweilen noch ein paar Sekunden während des Fliegens hoch in der Luft mit den Beinen laufen. Die Situation ist für sie am günstigsten, wenn sie von einer Hügelkuppe abkommen können. Dem Hunde gelang es, sofern man sie nur bergaufwärts zu hetzen vermochte, im Anfang wenigstens ohne Schwierigkeit, sie zu erreichen.

Nach Hunderten zählte ihre Versammlung bei dem Elefanten-schmaus Ende September; es war als ob sich sämtliche Riesensturmvögel der Landzunge zu Gäste geladen hätten. Der ganze Strand war mit ekelhaft gallertigen, wieder ausgebrochenen Massen überschüttet; mit empor gehaltenen Flügeln watschelten die gierigen Schlinger einher und ergossen unter heftigem Rülpfen schwere Ladungen aus dem Schnabel. Es roch infernalisch aashäft.

Am 8. September fand ich bereits den Nestbau begonnen. In einem Umkreis von 60—75 Centimeter Durchmesser war das Gras beseitigt, der Torf lag bloß, ringsum ausgezupfte Grasbüschel und am Grunde abgebissene Halme.

Bald wurden die Nester bedeutend zahlreicher; oft waren sie alte Graskuppen, 10—20 Centimeter hoch und machten den Eindruck sorg-

fältiger Bearbeitung; andere, und zwar die meisten erschienen als flach eingedrückte, mit Moosstücken und Halmen überstreute Vertiefungen.

Am 15. September wurde die erste Begattung beobachtet.

Den 2. November fand ich das erste Ei. Zweimal ist es mir vorgekommen, daß in einem Nest zwei Eier von normaler Größe vorhanden waren.

Die Vögel blieben gewöhnlich sitzen, spieen einen Strahl fötider Brühe aus, hockten auch ein wenig um sich, doch war es leicht, das Ei unter ihnen wegzunehmen, wenn man den Schnabel mit dem Stock beschäftigt hielt. Bei wachsender Verfolgung wurden die Thiere jedoch so scheu, daß sie vielfach die Eier preisgaben, und ein systematisches Zeichnen derselben kaum durchzuführen war; man mußte sie aus dem Nest herausnehmen, oder die Raubmöven hatten sich ihrer längst bemächtigt, ehe der erschreckte Brüter zurückgekehrt war. Einige Male habe ich ein sich selbst überlassenes Ei von Halmen überdeckt gefunden; ich entdeckte es mehr zufällig, und die Absicht, wenn man sie voraussehen darf, es vor feindlichen Augen zu bewahren, wäre beinahe erreicht gewesen. Meistens trifft man nur die eine Hälfte des Elternpaars an, zuweilen aber spaziert auch der andere Theil beim Neste umher.

Im November vermehrte sich die Zahl der brütenden Vögel außerordentlich; überall auf den isolirten Hügeln des Plateaus, mit Vorliebe aber nahe dem zum Meer abfallenden Rande desselben hatten sich in dichter Nähe einige Familien angesiedelt. Aber in das regelrechte Ehesleben wurde durch die mit der Conserve des Eierpulvers schlecht zufrieden gestellte Menschheit eine enorme Verwirrung hineingetragen.

Das Ei des Riesensturmvoegels hat nicht den strengen Geschmack des Pinguineies und sieht wegen des hellgelben Dotters vertrauenverweckender aus. Am 19. November kehrten zwei unserer Leute mit 55 Stück von einem sonntäglichen Streifzuge heim. Die Folgen sah ich den 21. November. Auf den ersten Caps flog hier und da ein Vogel vom leeren Neste auf, die gewohnte Anzahl fehlte. Dagegen erblickte ich zu meiner Überraschung an dem zum großen See der Landzunge absteigenden Schneehang 45 Riesensturm vögel versammelt, als wenn sie sich zur Wanderung hätten rüsten wollen. Den 22. November zählte

ich 30 und sah allerorts am Strande vereinzelte sitzen oder zwischen den Klippen schwimmen. Nicht weniger als 55 waren ihrer den 25. November; durch mich aufgescheucht gab mir der dunkle Schwarm ein hübsches Schauspiel, als er in allen Himmelsrichtungen ein großes Laufen über den Schneehang inscirierte — in wenigen Augenblicken war derselbe leer, von den langen Spurenlinien die Kreuz und Quer durchzogen.

Viele, schien es, bauten sich nun an der Spitze der Landzunge an; wenigstens nahm dort die Zahl der Nester auffallend zu. Mit Bestimmtheit habe ich nie konstatiren können, daß in ein einmal beraubtes Nest ein zweites Ei gelegt wurde. Am 20. November nahm ich an einer Stelle, die ich genau kannte, ein Ei fort; den nächsten Tag saß das Pärchen dort in lebhaftem Kosen begriffen. Beide sperrten die Schnäbel weit auf und stießen eine Art kläglichen, durchdringenden Miauens aus, welches für unser Ohr zur Hälfte trostloses Seelenleid, zur andern Hälfte piquirten Eigensinn auszudrücken schien. Den selben Jammerlaut der Liebe hört man zuweilen auch hoch in der Luft und gleich darauf ertönt ein schwirrendes Vorüberhausen mit leicht metallischem Anklang, zuletzt ein dunkler Schatten über den Boden hin: überrascht fährt man empor, da gleitet der mächtige Vogel schon fern über den Rücken des Plateaus dem Meere zu. Während sich nun bei jenem Pärchen das Weibchen auf den musikalischen Anteil an dem Duett beschränkte, eröffnete das Männchen eine wundersame pantomimische Vorstellung. Den halb geöffneten Schnabel an die Kehle angezogen und dabei mit den Augen wie bewußtlos aufwärts stierend, verneigte es sich tief nach rechts hin, tief nach links hin; mit blitzschneller Wendung, aber völlig taftgemäß wurde der Kopf von einer Lage in die andere geworfen. Plötzlich stand dann wieder der Hals steil und steif aufrecht, und beide entsandten ein neues herzzerreibendes Miauen dem sehenden Busen. Auch den 22. November fand ich noch einen Vogel in diesem Nest, vom 25. November ab jedoch war und blieb es unbefestzt.

Im weiteren Verlauf des Brutgeschäftes leisteten die Vögel hartnäckigen Widerstand bei der Wegnahme des Eies. Sie spieen und bissen um sich, strengten sich auch vielleicht vergebens an, von dem Magen-

inhalt herauszubefördern. Oft troff ihnen der Schnabel von dem zähen grünen tanghaltigen Auswurf, andere vomirten eine reine flüssige Ladung von wahrhaft aashaftem Gestank und setzten dies auch noch, wenn man das Nest verlassen, einige Augenblicke fort. Mir, doch einem alten Mediziner mit abgehärtetem Geruchssinn, schauderte öfters das Herz im Leibe bei der Expectoration dieser Höllenjauche, die an das Rothbrechen in Folge von Darmverschlingung erinnerte. Um die Besudelung des Eies mit dem Thran zu vermeiden, warf ich gewöhnlich die treuen Hüter mit dem Alpstock aus dem Nest heraus. Nur unter großer Anstrengung arbeiteten sie sich aus der Rückenlage auf die Beine. Am 20. November hatte ich bei einer Excursion unabsichtlich einen Grasbrand entzündet; derselbe hielt sich durch die ganze Nacht, und wir glaubten auf der Station in der Ferne erleuchtete Fabriken und Bahnhöfe zu sehen; den nächsten Morgen qualmte und rauchte es noch allerbärts, mitten darin aber saß ein Riesensturmvozel auf seinem Ei, während ein Kreis verkohlter Grasbüschel den tapferen Wächter umgab.

Schon den 19. November erhielten wir das erste Junge, welches Will vom Ostabhang des Birnerberges mitbrachte. Es bestand eigentlich nur aus einem fürchterlichen Schnabel, einem respectablen Anallöchlein und etwas silberig grauem Flaum.

Den 20. November fand ich ein angepicktes Ei; ich trug es in der Tasche, wo sich öfter ein kurzes Knurren hören ließ, nach Hause, gegen Abend aber regte sich nichts mehr unter der Schale.

Allem Anschein nach würde also Ende November unter regelmäßigen Verhältnissen die Brütperiode abschließen. Die Dauer der Bebrütung vermag ich nicht völlig bestimmt anzugeben. Ein am 4. November 1882 einem Pinguin untergelegtes Riesensturmvozeli fand ich am 5. Januar 1883 ausgebrütet, und zwar war das Junge höchstens 4 Tage alt; es hätte demnach nicht unter acht Wochen zur Entwicklung bedurft.

Die kleinen grauweißlichen Sprößlinge benahmen sich so aufgeregt wie die Alten, sperrten den Schnabel auf, fauchten ungeberdig und rutschten ängstlich im Neste rückwärts.

Eine Fütterung habe ich leider nie beobachtet; doch habe ich in dem pestilenzialischem Thran, welchen auch die Jungen spendeten, orangefarbene Crustaceen und einmal blaue Brionfedern bemerkt. Die letzteren traf man ebenso in den Nestern an.

Anfang März waren die Jungen beinahe ausgewachsen, stakten aber noch im dichten Flaum. Auf der „Insel“, wo sie den unserigen ein wenig voraus zu sein schienen, fanden wir sie den 23. März fast flügge. Nur ausnahmsweise sah man die Alten bei ihnen.

Nach Herbstanfang, wenn regelmäßige Schneefälle einsetzen, sind sie diesen noch völlig exponirt; zusammengefauert und mit weißen Flocken dicht bedeckt, nehmen sich die kleinen wilden Ungethüme in der tristen Winterlandschaft und in ihrer Einsamkeit auf den überschneiten Bergen schier unheimlich aus wie altnordische Zaubervêgôl.

Die letzten Flaumreste verschwanden erst Mitte Mai. Aber die Jungen kehrten noch lange Zeit zu den Nestern zurück; noch Mitte Juli fand man oft in den alten Kolonien eine Anzahl von dunkel braunschwarzen, offenbar der letzten Generation zugehörigen Individuen.

Die Färbung des Gefieders ist, in kleinen Zügen wenigstens wohl bei ungefähr sämtlichen Thieren verschieden. Die auffallendste und schönste Erscheinung bietet der weiße Riesensturmvêgel, welcher ziemlich selten ist. Er besitzt eine dunkelbraune Iris. Von den zwei Exemplaren, die ich abbalgen konnte, habe ich das erste Anfang October, als der gleichen noch möglich war, mit der Hülse unseres Hundes lebendig gefangen. Dieser hatte einen kleinen Schwarm von Riesensturmvêgeln den Köppenberg hinauf verfolgt, der einzige weiße blieb ruhig sitzen. Wir beide suchten ihn zu ergreifen und es entstand ein allgemeines Durcheinanderpurzeln, doch gelang es mir, einen Flügel festzuhalten, da sich der Vogel in die Wange des Hundes eingebissen hatte und nicht losließ, während dieser jämmerlich heulte und dazwischen verblüfft auf den Schnabel hinunter schielte. Das Thier entwickelte eine Energie, wie niemals einer seiner dunkler gefärbten Genossen. An der Station biß er nach allen Richtungen um sich und zersplitterte ein kräftiges Stück von einem Holzpfosten (vergl. Anhang).

Ob es Zufall war, daß die beiden in meine Hände gelangten Exemplare (der zweite wurde im Juni von Vogel geschossen) Männchen waren lasse ich dahingestellt; der Ansicht indessen, daß der weiße Riesensturmvogel eine Abart sei, muß ich entgegentreten. In der Nähe des großen Sees auf der Landzunge nisteten zwei Vörfchen, bei jedem ein weißer Vogel. Der eine derselben hatte eine Gefährtin mit schwärzlichem Hals und Gefieder, der andere eine vorwiegend grau gefärbte. Bei jenen habe ich keine Eier gefunden; so vorsichtig ich sie auch behandelte, haben sie doch schließlich anderswo gebrütet. Dagegen traf ich in einem Nordthal am 10. November zwei eben solche Vörfchen, — sehr möglicher Weise dieselben. Der eine saß auf einem Ei und vertheidigte es mit wüthendem Schnabelhacken.

Ich glaube, daß die starken und ungeberdigen Thiere besonders alte Individuen sind.

Vor allem ist auch unzweifelhaft, daß man sämmtliche Zwischenstufen von dem fast schwarzen bis zu dem weißen Riesensturmvogel antrifft, und daß die gleichmäßig dunkelfarbigem durchgehend kleiner sind. Ferner findet man sehr schöne Thiere mit weißem Hals und weißer Oberbrust, die oft eine marmorirte, aber auch, wie die weißen, eine braune Iris haben können. Alle Varietäten der Färbung existiren zu allen Zeiten des Jahres, indessen nach beendetem Brutzeit, December und Januar, war bei einer größeren Zahl eine Umfärbung eingetreten. Man sah ungleich mehr weiße Köpfe und Hälse. Oft war der Kopf rein weiß, der Hals war hinten ein wenig grau, der Obertheil der Brust noch ziemlich weiß, auf den Flügeln dagegen gab es nur eine geringe Anzahl weißer Federn. Niemals erblickte man einen Vogel mit zugleich weißem Obertheil und völlig dunkelbraunem Flügel. Im Juli bemerkte ich ein Thier mit fast weißem Körper, der nur einige schwarze Flecken, doch Flügel mit braunem Außenrande hatte.

Der Riesensturmvogel ist also im Ei weiß, in der Jugend schwarz und im Alter wieder weiß. Pagenstecher knüpft an dieses Verhalten eine Betrachtung über den etwaigen Nutzen eines solchen Farbenwechsels. Der junge Schwan sei in Folge seines graulichen Gefieders auf offenem Wasser und fahlen, moorigen Ufern wenig bemerklich und dadurch vor

Verfolgung geschützt; der erwachsene bedürfe, sobald offenes Wasser die Entfaltung seiner großen Kraft gestatte, eines solchen Schutzes nicht, erfreue sich desselben aber, wenn Eis die Gewässer schwerer regsam mache und Schnee die Ufer decke. Es sei auch nicht leicht, zwischen die Eischollen Schwäne zu entdecken.

„Ob und wie solches auf den Riesensturmvogel anzuwenden sei, ist freilich recht unklar. Es wäre ja möglich, daß die älteren Vögel weiter in die südlichen Eismeere gingen als die jüngeren oder im Winter ihnen treuer blieben und zwischen dem Eise fischten. Vor welchem Feinde freilich sie sich im Eise oder auf dem Schnee zu schützen hätten, sehen wir nicht recht. Die in jenen Gegenden die Raubvögel vertretende Raubmöve wagt sich wohl an junge, aber schwerlich an alte Riesensturmvögel. Immerhin möchte man das russische Zugendkleid zwischen weißem Kleide im Ei und weißem Kleide im Alter als eine sekundäre nützliche Erwerbung betrachten.“

Für den Bereich meiner Erfahrung würde ich diesen Nutzen schon verstehen. Die Raubmöve kommt kaum in Betracht; ich habe von ihrer Seite nichts bemerkt, was hierher gehörte, habe aber immer die jungen Riesensturmvögel sich selbst überlassen gesehen. Thatsächlich also ließen die zahlreichen Raubmöven die Jungen in Ruhe, und könnten ihnen wahrscheinlich auch nichts anhaben, da sich dieselben schon sehr scharf zu vertheidigen wußten.

Aber der Schnee selbst könnte als der Feind der heranwachsenden Nestlinge gelten. Sie erhalten, so früh die Brutzeit auch fällt, ihr Federkleid erst, wie ich oben angeführt, wenn die Schneestürme des Herbstes einsetzen, und damit viele der wichtigsten Terrainunterschiede unter der weißen Polarhülle verschwinden. Alsdann ist gewiß ein dunkles Kleid für die hungernden Jungen, weil sie besser von den Nahrung bringenden Eltern aufgefunden werden können, von großem Nutzen, und, je arctischer die Landschaft weiterhin zum Süden wird, um so entschiedener dürfte sich dieser Vortheil bewähren. Allmählich mag sich darauf von Jahr zu Jahr die natürliche Neigung zum helleren Gefieder wieder geltend machen. Aber nur wenige werden so alt, daß diese ursprüngliche Veranlagung völlig zu ihrem Rechte kommt; daher

find die weißen Riesensturmvögel die selteneren, wie sie eben wegen ihres Alters die stärkeren und wegen ihrer Erfahrung die wilderen sind.

**Pagodroma nivea (Novegeorgica?)**

Dieser rein weiße schwarzgeschnäbelte Sturmvogel mit exquisitem Seidenglanz, ein merkwürdiges und außerordentlich hübsches Thierchen, war noch während der Anwesenheit von Sr. Maj. Schiff Moltke beobachtet und damals „Schneehuhn“ genannt worden. Wohl hatte ich mich oft gewundert, daß die Chionis, wie wir zuweilen bemerkten zu haben glaubten, auf dem Gipfel des Krotfjusberges umherstiege, aber erst den 25. December 1882 wurde dieser Irrthum, der nur auf weite Distanz hin vorkommen konnte, aufgeklärt.

Der 470 Meter hohe Gipfel gleicht einem vor Alters zerstörten und längst zerfallenen Kastell; in allen denkbaren Bildungen von Zinnen, Wänden, Thürmen und Einsturz jeder Art sind die Schiefertrümmer zusammengehäuft; die barocken Formen bieten eine Fülle von Schlupfwinkeln und Gängen. Hier nisteten die Schneesturmvögel.

In niedrigen, einige Fuß tiefen Spalten, wo sie meist nur mit mühsamer Arbeit zu erreichen waren, und dann vielleicht durch ein Loch am anderen Ende entwischen, brüteten sie auf dem bloßen Boden ein weißes Ei. Mehrfach fanden sich alte gefrorene Eier, die beim Anfassen zerbrachen.

Ich traf einige Pärchen vereinigt, das Männchen etwas größer und kräftiger als das Weibchen. Sie spieen reichlich orangegelben Thran aus, mit dem sich das Gefieder besudelte. Durch eine Art Gurren, das an die Laute von Prion turtur erinnerte, verrathen sie ihren Aufenthalt. Ihre Anzahl konnte nur gering sein; es gelang mir nicht ohne Mühe, fünf zu erbeuten. An einer steilen Felswand, die mehrere Pärchen zu beherbergen schien, konnte ich ihnen nicht beikommen. Circa 50 Meter unter dem Gipfel gab es keine mehr.

Im Januar und Februar war ich sehr beschäftigt, den 23. Februar stieg ich zu kurzem Besuch auf den Berg, fand aber leider keine der mich persönlich ungemein interessirenden Vögel vor. Ende Februar erlitt

ich eine Verletzung der rechten Hand, so wollte es das Mißgeschick, daß ich erst in der zweiten Märzhälfte wieder auf den Krokisius kam. Nicht eine Feder! Auch auf dem höheren Brocken, an dessen Grat wir die Bögel ebenfalls hatten fliegen sehen, war ich nicht glücklicher trotz vielen Suchens. So habe ich mit den Jungen, deren wahrrscheinlich auch nur sehr wenige vorhanden gewesen, keine Bekanntschaft gemacht.

Anfang Juli zeigten sich die Schneesturmwögel bei stürmischem Wetter (merkwürdiger Weise stets bei Ostwind) wieder am Strand und beim Nachlaß des Windes verschwanden sie wieder. Einige Exemplare wurden auch bei einer Bootsfahrt zum Rößgletscher in der Bucht gesehen. Den 4. Juli gelang es mir, vier zu schießen.

Sie flogen in gleichmäßig schönem Auf und Nieder den Strand entlang den Wellen so nahe, daß sie der Gischt bespritzte. Es war der echte müheloße Sturmwogelflug, man sollte meinen ohne Bewegung der Schwingen, ob auch die Richtung sich änderte. Sie ließen sich am Ufer nieder, von dem Menschen, den sie absolut ignorirten, nur wenige Schritt entfernt. Einer drückte und rieb sich emsig mit den Flügeln zwischen den überschreiten Grashügeln, als ob er sich trocknen wolle. Drei erlegte ich, als sie sich, um meine Annäherung unbekümmert, über den Resten einer todteten Ente stritten. Bei zweien von ihnen fand ich im Magen Theile der Baucheingeweide und Federn des Kampfobjekts.

Die Bewegung am Lande geschieht entweder mit anliegenden Flügeln, unbehülflich, geduckt, oder mit emporgehaltenen ausgebreiteten Schwingen und dann ziemlich behend, wie vom Winde getragen.

#### Daption capense L.

Von den Kaptauben ist leider wenig zu berichten. Sie fehlten zu keiner Jahreszeit; an der Station aber erschienen sie nur bei stürmischem Wetter. Nachdem uns auf der ersten Bootsfahrt den 7. November drei begegnet waren, sahen wir bei späteren Parthien lange Zeit nur vereinzelte Exemplare, so 5 oder 6 den 9. April am Rößgletscher.

Im Mai erhielt ich eine Kaptaupe mit deutlichem Brutfleck.

Den 20. Mai beobachtete ich 10—12 am Cookgletscher. Daß sie die Gletscherumgebung lieben, scheint mir gewiß und dort in der Nähe haben sie vielleicht auch in Süd-Georgien gebrütet.

Am 10. Juli trafen wir am Roßgletscher 12—15 in munterem Treiben. Vor dem steilen Felsen der großen Pirnerhück flog ein halbes Dutzend in graciösem Spiel. Nachdem ich lange aufmerksam zugeschaut, bemerkte ich, daß eine derselben sich an der Wand niederließ und unter einem überhängenden Grasbüschel verschwand. Nur dieses eine Mal habe ich gesehen, daß sich eine Käptaupe am Lande gesetzt hatte.

Am 17. August hat Clauß ein einzelnes Exemplar oben auf dem Brocken bemerkt.

#### *Majaqueus aequinoctialis L.*

Am 16. October 1882 entdeckte ich die schwarzen Sturmvögel in großer Anzahl auf dem Köppenberg; sie waren wie der Albatros mit dem Weststurm des vorhergehenden Tages angelangt. Unruhig ließen sie zwischen den Graskuppen umher, die Eingänge der Nesthöhlen suchend; unter den überhängenden Halmen waren sie völlig verborgen, kaum daß die schwarzen Köpfe an manchen Stellen hervorlugten. Sie machten nicht nur einen äußerst naiven, sondern auch sehr müden Eindruck.

Andere, die ich am 17. October auf der Landzunge beobachtete, erschienen nicht minder abgemattet und unbeholfen. Aber mit den Strapazen ihrer Hochzeitsreise wollten sie auch sofort deren Freuden erschöpfen.

Schon paarten sie sich; überall hörte man ein lautes Gezirpe und in dem allgemeinen Stimmengewirr hatte man Mühe, die einzelnen Thiere zu entdecken. Ihrer drei saßen an einer Ecke zusammen; zwei, anscheinend streitende Männchen, platt auf den Boden niedergedrückt und den aufgeblasenen Hals lang vorstreckend, zwitscherten sich mit möglichst weit aufgerissenen Schnäbeln in sehr aufgeregten Tönen an. Schloß dann eines den Schnabel, folgten noch ein paar tiefere brummende Laute.

Die schwarzen Sturmvögel, welche kurze Zeit vorher noch die Eingänge zu ihren Wohnungen verschneit gefunden hätten, waren genau mit dem Einzug des Frühlings eingetroffen. Und sie trugen nicht wenig zur charakteristischen Belebung desselben bei. Am frühen Morgen und an schönen Spätnachmittagen kreisten sie zahlreich hoch über dem Köppenberg. Stundenlang flogen sie dort, mit ihren größeren Stammverwandten denselben kleinen Bereich immehaltend. Wann schließen sie nur? Nachts doch nicht, wo sie uns ja fast daran verhinderten. In klaren Novembernächten durfte sich, was das unaufhörliche Lärmen anlangte, Dank ihren Leistungen die antarctische Scene getrost mit einem mäßig animirten Tropenconcert vergleichen lassen. Eine Art schrillen schwirrenden Wezens, pausenlos, zuweilen höchstens stärker anschwellend, in seiner Monotonie nur durch die Gurrelaute der blauen Sturmvögel unterbrochen, hielt unausgesetzt an, solange es dunkel war.

Unser Hund lief und sprang ganz verwirrt auf dem Köppenberg durch das Gras, überall zirpte es und pfiff es, aber man konnte die Urheber nicht fassen; es schien ein verzauberter Berg. Derselbe war auf seinen grünen Abhängen in der That so gut wie untermirt.

Die Nesthöhlen hatten 25—35 Centimeter hohe Eingänge, die nicht immer im Grase verborgen waren, sondern sich zuweilen mit einem kleinen Vorhof bloßliegender Erde dem Blick frei darboten.

Ungefähr 80 Centimeter lief der Gang horizontal in das Innere, am Ende fand sich, gewöhnlich von der Richtung abgebogen, eine Erweiterung. Dort lag eine nestartige Anhäufung von Graswurzelsäfern und Halmen; die Wandung war vollkommen glatt und oft schleimartig feucht, wie ausgeschmiert.

Ende November gab es noch keine Eier, aber immer noch wurde Gras frisch abgezupft. Entweder muß das Erdreich, meist steinhart in der Tiefe, in Form eines Schachtes über der Höhle ausgeräumt oder der Anfang des Ganges so weit zerstört werden, daß die Hände das Nest erreichen können. Hier begegnen sie aber einem unliebsamen Empfang seitens des schreienden und beißenden Vogels. Ich schützte mich gewöhnlich mit einem Tuche und holte den Bewohner am Bein oder Flügel ins Freie. Statt daß er aber draußen ängstlich entwischt wäre,

versuchte er meist sofort über jedes Hinderniß weg wieder in das Innere zurückzugelangen. Er pickte an dem Stiefel oder dem Eispickel, und ließ man ihn vorbei, wühlte er mit dem Schnabel auf dem Grund der zerstörten Höhle. Einige habe ich auch, da die Mühe groß war, mit brennendem Gras ausgeräuchert; die Vögel kamen hervor, pusteten, entfernten sich ein paar Schritt und kehrten dann sofort in das Loch zurück. Ihre Augen erscheinen leicht trüb und blöde.

Ausnahmsweise nur findet man das Pärchen vereinigt, wie im Allgemeinen die übrigen Sturmvögel, wechseln auch sie im Brüten ab.

Erst den 9. December erhielt ich die ersten Eier. Sie waren rein weiß; vier derselben maßen 8.6 : 5.5, 8.5 : 5.2, 8.1 : 5.4, 8.1 : 5.3 Millimeter.

Am 15. Januar 1883 fand ich ein angepicktes Ei, den 1. Februar ein vielleicht 3 Tage altes Junge. Die schwarzen ruppigen Geschöpfe sehen aus wie die Teufelchen in der Altrapendoje.

Das Gros der Alten verschwand im März. Vereinzelte Vögel, gewöhnlich aber Junge, welche die Nester noch besuchten, wurden bis Mitte April geschossen. Im Magen hatten sie Gräten und Fischwirbel.

In der „Menagerie“ spielten die schwarzen Sturmvögel eine so traurige Rolle, daß man sie bald entließ. Der Pinguin mißhandelte sie, die Raubmöve jagte die Unbeholfenen in die letzte Ecke, wo sie sich kläglich niederdrückten.

Ein weißer Kinnfleck, über dessen Werth für die Klassifikation man streitet, war nur bei der Minderzahl nicht vorhanden, oder auf ein paar weiße Federchen beschränkt.

#### Prion turtur Smith.

Die Skeletttheile und die bläulichen Federn des Taubensturmvogels, die allenthalben zerstreut lagen, wo Raubmöven genistet oder gejagt hatten, waren uns längst bekannt, Mitte October dann wurde ein todes Exemplar gefunden, in der zweiten Novemberwoche ferner hatten wir sie öfter schon des Nachts gehört, wenn sich ihr Gurren mit dem Weken des schwarzen Sturmvogels mischte, endlich den 14. November grub ich, jenen Ton auch am Tage vernehmend, die ersten Pärchen aus.

Beide Gatten saßen in der Nesthöhle und behüteten ein weißes leicht zerbrechliches Ei.

Die Thierchen, mit dem lichtschieferblauen Gefieder und ebenso gefärbten Schnabel, mit rauchbräunlichen Deckfedern und hellgelber Schwimmhaut, waren allerliebst und in ihrem Habitus durchaus taubenähnlich.

Es war wohl, wenigstens in unserem Territorium, der gemeinste Vogel. Auf Kerguelen müssen sie den Berichten nach allerdings noch häufiger sein. Dem dort gemachten Vorschlage folgend, zu zählen, wie viele alle fünf Minuten nur die Mondscheibe passirten, würde bei uns ein sehr geringes Ergebniß geliefert haben, allein ohne Zweifel schwärmt sie schaarenweise durch die Nacht und flogen häufig — eine andere noch ungenügendere Schätzungs methode — gegen unsere Telegraphendrähte an; sie streiften dicht am Menschen vorüber, und einer fuhr mir einstmais mit solcher Behemenz in das Gesicht, daß ich ein helles Feuerwerk vor Augen sah.

Am Tage waren sie im Nest oder einer der Gatten draußen auf dem Meer. Bei keinem der anderen Sturmvögel aber fand man — sie hatten auch die Treue der Tauben — die Värchen während der Brutzeit so häufig am Tage vereinigt. War es windstill, so hörte man deutlich ihre nur durch kurze Pausen unterbrochene Unterhaltung. Am Ende einer langen Felspalte ein Värchen sitzen sehend, betheiligte ich mich einmal an derselben; die Brütende antwortete mir sehr pünktlich mit tiefem, sonoren Ton, wobei sie den Schnabel geschlossen hielt. Es ist eine Art brummenden Gurrens in einförmig jambischem Rhythmus, rr-ró, rr-ró, rr-ró, aus dem Boden gedämpft hervordringend nicht unähnlich der gleichmäßigen Eisenbahnmelodie, die das Einschlafen so sehr erleichtert.

Sie nisteten entweder in einem natürlichen Versteck zwischen dem Gestein, meist am Grunde größerer Blöcke, oder in künstlich ausgegrabenen Höhlen, die aber so massenhaft vorhanden waren, daß sie wohl nur in Stand gesetzt zu werden brauchten. Sie fanden sich über das ganze Plateau verbreitet, am zahlreichsten jedoch an auf den dicht überwachsenen Hügeln. Eine 10—12 Centimeter breite, 5—6 Centimeter

hohe Öffnung führt in einen 60—70 Centimeter langen Gang, der alsdann umzubiegen und nach anderen 30—40 Centimeter in einer kleineren Erweiterung zu enden pflegt. So ist die Regel, aber der Bau paßt sich dem Terrain an. Oft trifft man mehrere Eingänge zu derselben Höhle, sodaß der Vogel, wenn man an dem einen vordrang, durch einen anderen entkam. Einige Wurzelfasern und ein paar Federchen sind in der Erweitung verstreut, oder aber das Ei liegt auf dem bloßen Boden.

Es war stets nur ein weißes Ei vorhanden mit folgenden Maßverhältnissen: 4.8 : 4.0, 4.9 : 3.9, 4.4 : 3.2, 4.9 : 3.7, 4.8 : 3.7.

Die ersten Jungen wurden Ende Januar gefunden. Anfang März zeigten sich die ersten Schwungfedern. Doch schon Ende Februar schwiegen die Stimmen der Nacht. Die Jungen verschwanden Ende März.

Wir haben mehrere Bärchen in Gefangenschaft gehalten. Tagüber waren sie sehr zärtlich untereinander und liebkosten sich an Kopf und Hals. Nachts wurden sie unruhig, polterten laut in den Kästchen, in denen sie saßen, und suchten sich durch das Holzgitter durchzuwängen. Sie fraßen etwas zerkleinertes Fleisch, badeten sich, starben aber stets in kurzer Zeit.

Sie selber bilden eine Hauptnahrung der Raubmöven und Riesensturm vögel.

Auf der Heimfahrt trafen wir sie in großen Schwärmen.

#### Diomedea Fuliginosa Gm.

Am Abend des 13. October setzte eine lebhafte Westsüdwestbrise ein, die sich am folgenden Tag zu stark stürmischem Wetter, Abends Windstärke 8—10, und anhaltendem Schneetreiben steigerte. Den 16. October wurde es ruhig. Mit diesem Westsüdweststurm vom 15. October erschienen die schwarzen Sturm vögel und die rauchbraunen Albatrosse.

Am Nachmittag des 16. October hörte ich auf den Südklippen des Köppenberges einen eigenthümlichen hellen Klagesound. Oben an einem steilen Felsen unter einem überhängenden Block fand ich ein losendes

Pärchen prächtig gefiederter Albatrosse. Die Beiden kümmeren sich nicht um meine neugierige Nachbarschaft. Der eine kraute den andern am Halse und dieser stieß in Pausen von wenigen Minuten, indem er den Kopf emporreckte, den Schnabel aber geschlossen hielt, jenen schrillen Langgezogenen Wehruf aus. Wundervoll stuft sich das Schwarz des Kopfes und sammetweich zu dem helleren Halsrücken ab. Ein weißer Ring umgibt  $\frac{3}{4}$  der Peripherie des Auges, und die Iris leuchtet purpurroth. Am meisten fällt aber die, man kann nur sagen edle Haltung des vorne brachycephalisch hohen Kopfes auf, sodaß man sich unwillkürlich fragen möchte, wie der lange schwarzpolirte Schnabel in dieses Gesicht kommt. Als dann einer der Vögel aufflog, erkannte ich zu meinem Erstaunen, daß es dieselbe Albatrossart sei, welche in der zweiten Hälfte der Moltkefahrt, uns so grenzenlos ignorirend, in ihrer holzgeschnitzten Unformlichkeit das Schiff begleitet hatten.

Denselben Nachmittag bemerkten wir noch zwei andere Pärchen an der senkrechten Nordostwand des Köppenberges. Dort saßen an unzugänglichen Stellen die beiden Weibchen, und die Männchen umflogen in großen Kreisen den Berg; jedesmal, wenn sie bei der Gattin vorüberschwebten, ließ diese ihren Ruf ertönen.

Wenn man, über das grasbedeckte Hügelplateau wandernd, den Nordrand unserer Landzunge erreicht, findet man dort scharfe pittoreske Einschnitte in die steilen Uferfelsen; unten hat die Brandung vielleicht ein paar Fuß Flachstrand angesetzt, über den sie aber bei Fluth hinaufschlägt. Eine lebhafte Brise weht, fernhin erscheint das Meer wie ein Band gleichmäßig breiten Gisches und über die näheren Klippen schüttet es seine Wogen in schäumenden Cascaden. In solchen Einschnitten und bei solchem Wetter trifft man mit Sicherheit ein paar Albatrosse; unter dem Beobachter durchgleiten sie die Luft herüber, hinüber, hinauf, hinunter, in unübertrefflicher Gewandtheit und Sicherheit und stundenlang in unendlicher Monotonie; die Beine und die Schwimmhäute halten sie scharf gespreizt; der Vogel scheint, in sich bewegungslos, wie von einer unsichtbaren äußern Kraft gelenkt zu werden und nur selten zu einer Wendung des Flügelschlags zu bedürfen.

Es mag auf unserer Landzunge ungefähr ein Dutzend Albatroß-nester gegeben haben. Die Lokalität ist fast immer dieselbe.

Etwa 40—50 Meter über dem Meer, wo sich an der steilen Wand vielleicht etliche Gesteinsmassen losgelöst haben, sodaß unter einem Schutzbach ein Stückchen ebenen Raumes gewährt ist, finden sich niedrige, abgestumpfte Erdkegel; die Wandung ist lehmig glatt, die flache obere Aushöhlung mit einigen Halmen gefüllt, das Gras ringsum abgebissen. Alte Nester werden wieder neu benutzt. Maße eines besonders schönen: Höhe 22 Centimeter, größter Umfang 136 Centimeter, Aushöhlung innerer Durchmesser 32 Centimeter, größerer einschließlich des Randes 40 Centimeter. (Siehe Abbildung.)

Das am 15. October bezogene Nest enthielt am 1. November ein Ei; nur der brütende Vogel war anwesend; er blieb richtig sitzen, als ich das Ei sacht unter ihm wegnahm. Das reinweiße Ei wog 263 Gramm, das Eiweiß 115 Gramm, der hellgelbe Dotter 137 Gramm. Abends sah ich das Pärchen noch zusammen schnäbeln, sie flogen dann auf und kehrten nicht mehr zurück. In geringer Entfernung von der Stelle bemerkten wir aber bald ein neues brütendes Pärchen, welches vielleicht nur das alte an einem neuen Orte war.

Trotz mannigfachen Kletterns und Suchens fand ich nur noch ein zweites Ei, den 22. November, welches länger bebrütet und mit braunem Schmutz bedeckt war. Auch hier sträubte sich die Mutter nur wenig. Der Albatroß hat einen sanfteren Charakter als der Riesensturm vogel; ich habe bei Gelegenheit an einem leeren Nest den großen Vogel eine Weile ruhig in den Schoß nehmen können.

Am 11. Januar 1883 fand ich bei meinen Alten das erste Junge, höchstens 3—4 Tage alt; im Nest lagen noch Schalenreste.

Den 17. Januar fing ich einen lebenden Albatroß nebst seinem Jungen und brachte sie heim. Leider erstickte der Alte im Rucksack; aus dem Schnabel ließen halb verdaute Krebsmassen. Das Junge, welches ich mit gekochtem Reiß fütterte, starb bereits am zweiten Tage.

Ein drittes Junge, dessen Nest ich in Beobachtung hielt, erschien Anfang März von der Größe etwa einer kleinen Gans. Am 18. März hatte ich die Alten noch an dem Felsen gesehen und mit den dort grasenden Ziegen um die Wette schreien gehört. Als ich aber den 20. März nur den Kleinen holen wollte, war das Nest ausgeflogen.

Im April sah man nur noch vereinzelte Exemplare, und so auch noch während der folgenden Monate bis einschließlich Juli. Mitte Juli wurde ein junger Vogel im Whalerthal tot auf dem Schnee gefunden, doch war derselbe schon völlig ausgetrocknet.

#### *Diomedea melanophrys* Temm.

Auf einer Bootspartie zur Insel sahen wir den 23. März 1883 in der äußeren Bucht zwei große weiße Albatrosse, die in der Nähe des Tangs schwammen und uns ziemlich nahe herankommen ließen. Zwei wurden geschossen.

#### Möven.

#### *Megalestris antarcticus* Less.

Die braunen Raubmöven trafen wir in geringer Anzahl bereits bei unserer Ankunft Ende August. Nach dem 15. October nahmen sie bedeutend an Menge zu. Die Brutzeit fällt in November und December. Aber die Raubmöven blieben bis zum Winter; von Ende Juni ab waren sie plötzlich verschwunden. Nur am 4. September, den Tag vor unserer Abfahrt, erschien zum ersten Mal wieder ein ver-einzelter Exemplar.

Wahrscheinlich lag die Ursache ihres Wegziehens in dem mit dem Winter eintretenden Nahrungsmangel auf dem Lande. Schon von April ab fehlt ihre hauptsächlichste Beute, der Taubensturmvogel.

Die Raubmöve fand sich allerorts. Ende October sahen wir sie mehrere Stunden landeinwärts in der todten Schneeböde des Biethals, im Februar begrüßte sie uns als einzige lebendes Wesen auf der Höhe des Roßgletschers.

Einige Paare traf man immer in der Nähe der Pinguinkolonien, eine größere Anzahl von 20—30 Stück an den kleinen Seen und an der Bachmündung im Whalerthal, wo die kleinen Sturmvögel sehr häufig waren. Der ausgesprochene Lieblingsplatz der Einzelnen sind die höheren grasbedeckten aus der Ebene oder gegen den Strand hin vorspringenden Felsblöcke.

Ihre Zanksucht wird nur von ihrer Zudringlichkeit übertroffen und Beides macht sie zu unangenehmen Gästen. Jedes Beutestück suchen sie einander mit der größten Beharrlichkeit abzujagen. Es ist kein seltener Anblick, zwei ein gellendes Gezeter austreibende Thiere, den Hals zurückgebogen, die Schnäbel aufgerissen und die langen spitzen Flügel, deren weiße Streifung dann sehr schön zur Geltung kommt, nach hinten emporgerichtet, beide in gleicher Haltung und in gleichem Zorn sich eine Weile gegenüberstehen zu sehen. Nur dem Riesensturm- vogel weichen sie respektvoll.

Gegen die Paarungszeit hin schwelten sie, mich mit ihren schwarzen Krähenaugen fixirend, öfters gerade über mir und senkten sich lautlos so dicht auf mich herab, daß ich unwillkürlich mit dem Bergstock zuschlug. Auch unsern Hund reizten sie, auf diese Art auf- und niedersteigend, zuweilen zu den möglichsten Versuchen, sie in die Lüfte zu verfolgen.

Die ersten Eier fanden wir den 20. November, die ersten Jungen Ende December.

Die Nester, flache mit Grashalmen belegte Gruben, sind meist am Strand dicht oberhalb des Gerölles im Gras versteckt, nicht wenige auch auf dem Plateau in der Nähe der Pinguinkolonien anzutreffen. Sie enthalten zwei olivengrünlche Eier mit braunen Flecken.

Die Jungen sind braun; Schnabel und Füße schwarz. Anfang März waren sie fast ausgewachsen; ihr neues Gefieder zeichnete sich durch einen schönen Bronzeglanz aus.

Das Auffinden der Nester hat uns — und zwar gewiß, da sich dabei eine intensive Elternliebe der Raubmöven als schönster Zug in ihrem Charakter bestätigt, mit Unrecht — großes Vergnügen bereitet, weil es durchaus an das Kinderspiel „stille Musik“ oder „kalt und

warm" erinnert. Die Alten fliegen aufgeregt umher und schwirren, je näher man der Stelle kommt, desto heftiger und dichter über dem Kopf vorüber, wobei sie häufig wütend schreien. Sobald sie Junge haben, verrathen sie sich noch auffallender, — sie attaquiren geradezu, fausen gegen den hochgehaltenen Bergstock, unter dessen Schutz man bequem Umschau halten kann, flattern laut glückend und hellend über dem Feinde und treffen in der Hitze wohl auch Gatte gegen Gatte mit den Flügeln aneinander. Das charakteristische kollernde Bellen hört man nur in der Brutzeit.

Die Jungen liegen im Neste, ohne sich zu rühren, beißen aber, wenn man sie aufnimmt, strampeln und arbeiten sich, in einen Sack oder ein Tuch gesteckt, geschickt daraus hervor. Wir zogen eines in der „Menagerie“ auf; im Gegensatz zu den zahmen Dominikanern blieb es immer feindlich gesinnt und sah in seiner scheuen Ruppigkeit unter den Nebrigen wie ein Pariah aus.

Die Hauptnahrung der Raubmöven bilden der Taubensturm vogel und Pelecanoides. Vor allem ist jener ihre sichere Beute. Die Umgebung ihrer Nester ist mit den bläulichen Federn und Flügeln dicht überstreut; dieselben Überreste finden sich zahlreich vor den Eingängen der Nesthöhlen, deren Bewohner ihnen beim Verlassen des Baues zum Opfer gefallen sind. Einer halberwachsenen Raubmöve warf ich einmal eine tote Pelecanoides zu: sie zerrte an derselben herum, als eine große herbeiflogen kam und den ganzen Bissen hinunter schluckte, so daß sich beim Würgen die Halsfedern sträubten.

Gab man einem Taubensturm vogel die Freiheit, wurde er meist im Fluge von den Raubmöven erhascht; gelang es ihm, in's Wasser zu entkommen, kostete es indeß oft viele vergebliche Versuche, bis sie herabstoßend seiner habhaft wurden.

Diese Uneschicklichkeit erklärt auch allein, daß der kleine Pieper sich auf Süd-Georgien erhalten konnte.

Durch den Sturm an Land geworfene Fische boten einen besonderen Leckerbissen; über einen halben Fuß groß, wurden sie im Eifer des Geschlechtes noch vollständig verschluckt.

In den Pinguinkolonien fanden sich stets einige Raubmöven, welche mit wunderbarer Geduld ihre Zeit abwarteten. Wenn ich ein paar, Mütter von den Nestern aufgestört hatte, stießen sie in wahrhaft unverschämter Weise dicht neben mir herab und stiegen mit dem großen Ei im Schnabel wieder empor, es zu einem sichern Orte entführend. Die Pinguine jammerten gen Himmel, duldeten aber auch, daß ihre Feinde mitten zwischen ihren Nestern spazieren gingen und selbst dort ein augenblicklich freiliegendes Ei aufhackten. Ebenso wurden Pinguinjunge der ersten Woche vereinzelt von der Seite der Alten weggerissen.

Ich wollte sehen, ob die Raubmöven auch unbeschützte Junge ihres eigenen Geschlechtes nicht verschmähen und setzte ein solches dem Gefindel aus. Bald kam eine aus der Schaar herbei, blickte das braune Geschöpfchen neugierig an und blieb eine Viertelminute unschlüssig stehen; da näherte sich eine zweite, hackte ohne langes Besinnen zu und sofort stürzten sich auch schon fünf der Kannibalen über das hilflose Wesen her, bis ich zu seinen Gunsten eingriff.

In der „Menagerie“ waren die Raubmöven, die wir unter einer lose aufgestellten Kiste, den Stützpahl im geeigneten Augenblick an einer Leine umreißend, lebendig fingen, mit Leichtigkeit Wochenlang zu halten, wenn wir die Federn stützten. Sie wurden dick und fett; wir filterten sie fast ausschließlich mit den Leichnamen ihrer Verwandten, die sie entschieden wohlgeschmeckend fanden.

#### Larus Dominicanus V.

Die Dominikanermöve haben wir nur während der Hin- und Herfahrt von Montevideo nach Süd-Georgien aus den Augen verloren; sie blieb zurück, als das Schiff die Bucht des La Plata verließ, sie gehörte während der ganzen Dauer unseres Aufenthaltes zur unerlässlichsten Staffage des Stationsbildes, und sie flog wieder zur Begrüßung um die Masten, als wir fünf Vierteljahr später den grünen Regel des Cerro zu Gesicht bekamen.

Gewöhnlich hielt sich eine schwarzweiße Gesellschaft von 20 bis 40 Individuen zusammen. Diese standen auf den draußen liegenden meerumspülten Klippen, auf den Eisbergen, am Strande selbst, immer

mit der Sicherheit eines meteorologischen Apparats die weiße Brust dem Winde zugekehrt, also sämmtlich untereinander parallel und mit der gleichen Seitenansicht in der ganzen Gruppe.

Pünktlich erschienen sie zur tieferen Ebbe an denselben Orten, wo seichtes Wasser über einem förmlichen Pflaster von großen Geröllsteinen und Blöcken stand blieb und in deren unzähligen Ecken eine Fülle von Meeresthierchen beherbergte. Hier pflegten sie mit vielem Geschrei und in corpore aufzusliegen, sobald ich auf der Jagd nach gleicher Beute das Terrain betrat. Wenn sie schwimmend Nahrung suchten, gaben sie sich einen Stoß, erhoben sich ein wenig über die Oberfläche und tauchten im Bogen bis an die Brust zum Fange nieder.

Auf isolirten, grasüberwachsenen Felsen im Ebbefluthgebiet fanden sich die Eier in einer einfachen, flach eingedrückten Halmstreu. Nebenher lag gewöhnlich das eine oder andere alte Nest oder vielmehr als Beweis, daß dort die Dominikanermöve gebrütet hatte, eine Anhäufung von wohlgerhaltenen Patellenschalen, mit Sand vermischt, — kleine Kjöffenmöddinger aus dem Vogelhaushalt.

Nur ein Nest habe ich auf einem Hügel innitten des Plateaus in der Nähe eines Teiches angetroffen und ihm Eier entnommen.

Die ersten zwei Eier, deren Vorhandensein mir die bei meiner Annäherung auffliegende Mutter selbst verrieth, fand ich den 25. November. Gewöhnlich liegen drei im Nest; sie sind kleiner, rundlicher und stärker gefleckt als die Raubmövener und haben fast dieselbe Färbung. Nach der Beraubung erging sich immer der ganze Schwarm in hellen wehklagenden Lauten.

Am 18. December entdeckte ich die ersten Jungen, zwei allerliebste hellbraune Thierchen mit schwarzen Tüpfeln; sie suchten sich im Grase zu verstecken. Vergeblich sah ich mich nach einem dritten um. Das Nest war mit Muschelschalen gefüllt. Das älteste der an Größe ein wenig verschiedenen Geschwister hatte schon denselben Schrei wie die Alten. Diese flogen mit lautem Jammer umher unter aufgeregter Betheiligung sämmtlicher Freunde und Nachbarn. Während ich meine Exkursion fortsetzte, vertraute ich die beiden einer Pinguinnutter zum Aufbewahren an; als ich zurückkam, piepste das jüngste in der unge-

wohnten Wärme sehr unzufrieden, das größere aber war entwöhnt und saß proktig neben dem Neste, was die Alte ihrerseits unverantwortlich zu finden schien und unter heftigem Kopfschütteln tadelte. Zu Hause fraßen die neuen Pfleglinge mit großem Appetit Stockfisch, Brod und Kartoffeln. Sie schwammen bereits sehr geschickt.

Am 5. Januar hatte ich bei Sonnenschein und böigem Wetter eine Weile dem wunderlichen Treiben der Dominikaner zugeschaut; die meisten standen auf ihren steifen Beinen unbeweglich im Winde, den Kopf etwas herabgeduckt und die schwarzen Flügel spitz nach hinten gerichtet, jeden Augenblick aber flog die eine oder andere senkrecht auf und ließ sich bald, als hätte sie das Gefieder nur ein wenig lüften wollen, nach einigem Schweben, Steigen und Sinken wieder auf die Klippe nieder. Als ich ohne jede böse Absicht dem Wasser zuschrift, erhoben sich plötzlich sämmtliche Möven mit einem so gellenden Geschrei, daß ich mir die Ohren hätte zuhalten mögen: ein Junges, welches sich wohl vor mir hatte flüchten wollen, lag in der Brandung. Aufmerksam durchkreuzte eine Raubmöve den Schwarm, schien jedoch den Gedanken eines Attentats im Entstehen aufzugeben. Von allen eifrigst beobachtet, erkletterte der Nestling einen rings umflossenen Felsen, auf dem er wenigstens vor jeder von meiner Seite drohenden Gefahr geborgen war.

An demselben Tage fand ich bei dem Nest der beiden Menagerie-jungen, das auf einem isolirten Felsblock gelegen und mir genau bekannt war, den dritten  $2\frac{1}{2}$  Wochen vorher meinen Nachstellungen entgangenen Sprößling vor. Wie anders war aber das Ergebniß der mittlerlichen Beköstigung mit frischen Patellen! Jener hatte fast die doppelte Größe seiner Geschwister und der Unterschied blieb gewaltig, wenn er auch der älteste war; denn das Stadium der Federentwicklung war fast genau das gleiche. Und doch hatten wir nur unser Bestes, sogar Fisch geboten, der ihnen vorgeschnitten wurde. Sie waren auch nicht undankbar. Wir ließen ihnen völlige Freiheit, sie besuchten die nächste Umgebung und dehnten allmählich ihre Ausflüge weiter aus, kehrten aber bis Ende Februar noch fast täglich zur „Menagerie“ zurück, verzehrten was sie vorfanden und schliefen dort. Alsdann ge-

selten sie sich zur größeren Gesellschaft, unterschieden sich jedoch noch lange durch ihr Benehmen gegen uns, indem sie in stiller Gemüthsruhe sitzen blieben, wenn jene scheu die Flucht ergriff.

*Sterna virgata* Lab.

Die graciösen Seeschwalben waren ebenfalls ständige Bewohnerinnen der Insel. Überall begegnete man ihnen am Strand. Gewöhnlich traf man sie paarweise, nur bei der alten Seitenmoräne des Kozgletschers sahen wir sie meist in einem kleinen, aber immer lauten Schwarm vereinigt. Auch die Einzelne hatte etwas zu zwitschern, ob sie über den anrollenden Wellen hing und alle Augenblicke nach einem Krebschen hinabstieß, ob sie auf den Klippen oder im Schnee sich ausruhte, kokett mit dem langen Schwanz wippend und mit ihren korallenrothen niedrigen Füßchen und dem perlgrauen Seidenkleide einem allerliebst Modedämmchen nicht unähnlich.

Sobald Ende October die Frühlingssonne das steinige Plateau großenteils von der Winterdecke befreit hatte, recognoscirten die Seeschwalben eifrigst den Schauplatz ihrer herannahenden Flitterwochen. Die Hügelflächen hinter der Station, der zum Moltkehafen niedersteigende Abhang des Krokifiusberges und die Trümmerwüste an dem Moränensee des Kozgletschers waren die gemeinsamen Brutorte. Ver einzelte Pärchen haben sich auch an den Seen der Landzunge angefiedelt.

Am 29. November beobachtete ich eine Paarung, bei der Vieles hin- und hergezwitschert wurde. Das erste Junge vom 14. Januar 1883 wurde eher als Eier gefunden; doch gelang es von nun an, deren häufiger habhaft zu werden. Die Thierchen machten einen solchen und leider einen so frühzeitigen Lärm in der Luft, daß man nicht wußte, wohin man sich wenden sollte. Am besten war es, eine weite Strecke voraus die Stelle, wo eine Seeschwalbe aufflog, genau zu fixiren und unverwandten Blickes derselben zuzuschreiten. Allein es war nicht leicht. Die Vögel wie die Eier sind durch ihre Färbung sehr geschützt, jene verschwinden dem Auge inmitten des grauen Schiefergesteins, und das Ei ist zwischen den überall durchwuchernden Gras- oder Moos-

fleckchen um so schwerer zu erkennen, als diese oft eine ähnliche Form besitzen.

Die Eier haben einen Grundton von Olivengraubraun bis zu reinem Grün und olivenbraune Flecken, die am breitesten um den stumpfen Pol angeordnet sind. Es wird stets nur eines gelegt. Dasselbe findet sich auf dem bloßen Boden in einer napfartigen Vertiefung, die ich in einem Fall zierlich mit kleinen Steinen belegt sah, von 6—7 Centimeter Durchmesser — das ist Alles und das ist nicht immer ausgesprochen. Die einzelnen Neststellen sind gewöhnlich 50—100 Schritt von einander entfernt.

Sobald man sich diesem Terrain nur einigermaßen nähert, fliegt die ganze Gesellschaft in die Höhe, eilt herbei und versammelt sich unter betäubendem Zirpgeschrei über dem Haupt des Verfolgers. Eine oder zwei thun sich vor den übrigen in dem Ausdruck ihres Zornes deutlich hervor, und die Keckheit oder der Muth der kleinen Geschöpfe, die unermüdlich dicht am Kopf vorbeistoßen, geht manchmal so weit, daß sie — tipp — in die Mütze stechen. Unterdessen steht man dann sinnend und sucht und sieht nichts, obwohl das Ei nur ein paar Schritte entfernt sein mag. Nun muß der Zufall eine Raubmöve vorführen. Es ist höchst merkwürdig, wie bei den sanguinischen Creaturen sofort die Leidenschaft gegen den alten Erbfeind die Oberhand gewinnt, die direkte Gefahr wird nicht mehr beachtet oder der armen Raubmöve angedichtet — im Augenblick ist die ganze Schaar zu ihrer Verfolgung abgeschwenkt, fliegt mehrere Kilometer hinter ihr her, bis sie fern aus der Hör- und Sehweite verschwindet, und kehrt in aufgelöster Ordnung dorthin zurück, wo der Mensch inzwischen mit dem Streitobject von dannen gewandelt ist.

Läßt sich eine Raubmöve, wie ich öfters mit innigem Vergnügen aus einem Versteck beobachtet habe, irgendwo in dem Gebiet der Brütenden nieder, wird auch sofort ein Massenangriff eröffnet. Der starke Vogel spaziert umher und sucht die Kleinen zu ignoriren, aber diese, immer wütender und immer dichter zuhackend, folgen sich mit einer Geschwindigkeit wie die Buben auf dem Carroussel beim Ringstechen; die Möve schielt dahin, dorthin, schnappt dumim in die Luft

und, es hilft ihr nichts, rauscht schließlich schwerfällig davon, nur ein leichteres Ziel jetzt für die eleganten Flieger.

Anfang Februar scheinen die beraubten Vögel wieder neu gelegt zu haben.

Die anfänglich braungetüpfelten Jungen hatten der Hauptsache nach schon im April die endgültige Färbung gewonnen, doch waren sie an einem gelbbräunlichen Fleck — an Kehle und Brust soviel ich während des Flugs unterscheiden zu können glaubte, — noch zu erkennen. (Die beiden Völge stammen vom 9. April 1883.)

Sie wurden während der ersten Monate von den Alten mit einem silberglänzenden Fischchen gefüttert, dem *Sclerocottus Schraderi*, der uns nur auf diesem Wege durch die Lust bekannt und zugänglich geworden ist. Ich sah die vom Meere heimkehrende Seeschwalbe öfters mit dem Fischchen im Schnabel über das Plateau fliegen, vermochte jenes aber nur einmal zu erjagen.

Ende Herbst zogen die Jungen mit der älteren Generation nach dem Tang hinaus und kamen noch häufig, um sich auf den Klippen auszuruhen. An schönen Nachmittagen sah man mitten in der Bucht über einer heutereichen Tanginsel den munteren Schwarm in eifrigster Geschäftigkeit.

#### *Phalacrocorax carunculatus Gm.*

An dem denkwürdigen sonnigen Wintertage, als wir endlich in der ersehnten Bucht Anker warfen, bewillkommnete uns als erste Deputation von Eingeborenen ein kleiner Zug Kormorane, welche die Takelage mit dem Ausdruck der höchsten Neugierde umkreisten — desselben Gefühles, das angefichts des herrlichen Alpenpanoramas der neuen Inselheimath in diesem Augenblick auch uns die Brust erfüllte. Die langgereckten Hälse, die abrupten Wendungen der Köpfe, die sich während des Fluges nichts entgehen lassen wollten, rissen unter den festlich gestimmen Blaujacken die allgemeinste Heiterkeit hervor und mit Allem, was von Kohlen, Kartoffeln oder ähnlichen Geschossen zur Hand war, wurde ein lebhaf tes Kreuzfeuer auf die drolligen Süd-Georgier eröffnet.

Mit dieser Einführung aber, schien es, war dem Bedürfniß, uns kennen zu lernen, seitens der Kormorane Genüge geleistet; fortan behandelten sie uns wie fühlgesinnte Nachbarn und gönnten der Station nur selten Gelegenheitsbesuche. Zwei Pärchen bloß, die hin und wieder auf den Klippen saßen, garantirten uns überhaupt noch ihre Anwesenheit. Ihre Unbefangenheit war so groß, daß ich bei einem der Vögel ernstlich den Versuch machte, ihn mit der Hand zu fangen; er ließ mich heran, bis ich zugriff, allein schon war er die Klippe hinunter und schwamm vergnügt in dem mir feindlichen Element von dannen.

Nicht wenig überrascht waren wir, als wir am 21. Februar zum Moltkehafen führten, bei der ersten Felshuck westlich der Station, keine Viertelstunde von ihr entfernt, ein Kormoranest zu entdecken. Vom Lande aus unzugänglich und unsichtbar, lag es hoch über der Brandung an einer senkrechten Wand. Diese hing auch oben so beträchtlich über, daß man selbst keine Aussicht hatte, das Nest zu erreichen, wenn man sich an einem Seile herabgelassen hätte. Unterhalb der so gebildeten Loge leuchtete weithin ein mächtiger weißer Klatz von abwärts gelaufenem Guano. Ein alter Kormoran und drei Junge standen in der Nische. Die zweite elterliche Hälfte kam gerade an, verbeugte sich eine Reihe von Malen vor dem Gatten, eine Höflichkeit, welche dieser ebenso pünktlich erwiderte, und fütterte aus dem Schnabel die in die Ecke gedrängten, schon zur halben Körpergröße herangewachsenen Jungen.

Den 4. Juni wurde die ganze Familie herabgeschossen und in das Boot übernommen.

Ein zweites Nest befand sich, wie aus einem ähnlichen Guano-gemälde zu erkennen war, an der Hück des Pirnerberges.

Am 25. Mai sahen wir einen Zug von 25—30 Kormoranen vorüberfliegen. Einzelne Exemplare zeigten sich im Juli und August wieder häufiger.

## Anhang.

### A. Robben.

#### *Stenorhynchus leptonyx.*

♂ (22. August 1882)		
Schnauze — Schwanzspitze . . . . .	m	2.15
— Flössenende . . . . .	"	2.45
Umfang Achselhöhle . . . . .	"	1.15
Penis — Nabel . . . . .	cm	18.0
— vorderer Analrand . . . . .	"	46.5
Hinterer Analrand — Schwanzspitze . . . . .	"	12.5
♂ (5. August 1882)		
Schnauze — Schwanzspitze . . . . .	m	2.54
Umfang Achselhöhle . . . . .	"	1.23
♀ (13. April 1882). Mit Embryo.		
Schnauze — Schwanzspitze . . . . .	"	2.97
— Flössenende . . . . .	"	3.35
Umfang Achselhöhle . . . . .	"	2.05
Entfernung der Brustwarzen . . . . .	cm	9.6
Nabel — vorderer Rand der Vagina . . . . .	"	80.0
— Unterlippe (Bandmaß) . . . . .	m	1.97
Nabel — Mitte der Warzenhorizontale . . . . .	cm	18.0
Länge des Introitus Vaginae . . . . .	"	10.0
Hinterer Vaginalrand — Schwanzspitze . . . . .	"	19.0
Umfang am Borderrand des Introitus . . . . .	"	90.5
Ein den 6. Juli 1882 geschossenes und abgehäutetes Männchen maß genau 3 Meter von der Schnauze bis zur Schwanzspitze.		
Macrorhinus leoninus s. <i>Cystophora proboscidea</i> Nilss.		
♂ 23. Januar 1883, das abgebildete Thier. Fell heim= gebracht.		
Nasenspitze — Schwanzspitze (Luftlinie) . . . . .	m	4.13

Schwanzspitze — Flossenende . . . . .	m	0.55
Nasenspitze — Schwanzspitze (anliegendes Bandmaß) . . . . .	"	4.43
Größte Breite (Luftlinie) . . . . .	"	1.36
" Höhe . . . . .	cm	73.0
Innerer Augenwinkel zu id. . . . .	Tasterzirkel	20.8
Außerer " " " . . . . .	"	38.0
Innerer Augenwinkel — Mitte des vorderen Rüsselrandes . . . . .	"	" 34.0
Innerer Augenwinkel — äußere hintere Ecke des Rüsselstücks . . . . .	"	" 29.1
Innerer Augenwinkel — Mitte der oberen Querfurche . . . . .	"	" 20.5
Vordere Nasenrandmitte — untere Querfurche Bandmaß	"	12.0
Untere — obere Querfurche . . . . .	"	" 8.5
Borstenloch oberhalb der oberen Querfurche — id.	"	" 13.6
" " " " — " Tasterzirkel	"	12.0
Vordere Nasenrandmitte — Mitte der Inneraugenwinkelhorizontale . . . . .	Bandmaß	" 39.0
Außere Maulecke — äußere Nasenecke . . . . .	"	" 27.0
" " — id. . . . .	"	" 68.0
Ohr — id. . . . .	"	" 58.0
Ohrloch, Durchmesser . . . . .	"	" 0.6
Vordere Extremität, Umfang oben . . . . .	Bandmaß	" 58.0
Größte Breite der Hand . . . . .	"	" 23.0
Kleiner Finger, Radialseite . . . . .	"	" 9.5
Daumennagel . . . . .	Maßstab	" 5.0
Kleinfingernagel . . . . .	"	" 4.4
Achselhöhle — Kleinfingerspitze . . . . .	Bandmaß	" 36.0
" — Schwanzspitze . . . . .	m	2.52
" — " Luftlinie . . . . .	Meßplatte	" 2.35
Hintere Extremität, Fußwurzelumfang . . . . .	cm	51.0
Schwanz, Länge . . . . .	"	" 9.5
" obere Breite . . . . .	"	8.5

♂ 27. September 1882. Pinguinbay. Alle Maße sind mit dem Bandmaß genommen. Die beiden Querfurchen über der Nase lagen so tief, daß man drei stark gewölbte Höcker als Hinter-, Mittel- und Unterhöcker unterscheiden konnte.

Fell: Im Allgemeinen elephantengrau. Extremitäten schwarzgrau mit einem Stich ins Braune; hinterer Rückentheil ebenso. Hals gelblichgrau. Nasenhöcker mit einem Stich ins Gelbliche. — Massenhafte Rißnarben, mit graugelben Haaren umsäumt.

Hinterer Rand des Hinterhöckers — Schwanzspitze . . . . .	m	5.38
Sagittaler Umfang des Hinterhöckers . . . . .	"	0.23
" " Mittelhöckers . . . . .	"	0.18
" " Unterhöckers . . . . .	"	0.14
Mit anliegendem Bandmaß also Küssel — Schwanz . . . . .	"	5.93
Größter Umfang (Achselhöhle) . . . . .	"	4.89
Größter frontaler Umfang des Hinterhöckers (durch Borsten begrenzt) . . . . .	cm	24
Größter frontaler Umfang des Mittelhöckers (zwischen den Borstenfalten) . . . . .	"	26
Obere äußere Nasenlochecke — id. (über den Hinterhöcker) .	"	25
Maulecke — id. (vorn über den Oberkiefer) . . . . .	"	32
" — hintere äußere Ecke des Unterhöckers . . . . .	"	15.7
" — innerer Augenwinkel . . . . .	"	25
" — id. hinter dem Hinterhöcker her . . . . .	"	68
Hintere äußere Ecke des Unterhöckers — id. durch die untere Querfurche . . . . .	"	57
Innerer Augenwinkel — id. . . . .	"	24
Außerer Augenwinkel — Ohr . . . . .	"	11
Ohrloch — id. über den Kopf weg . . . . .	"	53
" Durchmesser . . . . .	"	0.4
Über dem Auge hinter dem Hinterhöcker je sechs Borsten.		
Außerer Augenwinkel — hintere obere Ecke der Achselhöhle	m	2.16
Obere hintere Ecke der Achselhöhle quer über den Rücken	"	2.43
" " " " " die Brust .	"	2.46

Oberer hintere Eck der Achselhöhle — Nagelspitze des

V. Fingers . . . . .	cm	31
Letzte Phalanx des V. Fingers . . . . .	"	6
" " " + vorletzte . . . . .	"	11
Differenz zwischen Spitze des V. und I. Fingers . . . . .	"	18
Hinterrand der Penisöffnung — Borderrand des Anus . . . . .	"	95
Hinterer Analrand — Schwanzspitze . . . . .	"	18
Fettschicht auf der Brust . . . . .	"	12
Dicke der Rücken-Längsmuskulatur . . . . .	"	15
Größte Dicke der Körpermuskulatur (wo?) ohne Fett . . . . .	"	69

♀ 29. November 1882. Fell gelbbraun, auf dem Rücken schön, auf dem Kopf aber und den Extremitäten breite durch den Haarwechsel entstellte Parthien.

Schnauze — Schwanzspitze, Luftlinie . . . . .	m	1.43
Umfang, Achselhöhle . . . . .	"	1.54
" , über den Zitzen . . . . .	cm	74
Zitzenhorizontale — vorderer Analrand . . . . .	"	51
" — Schwanzspitze . . . . .	"	71
Hinterer Analrand — "	"	11.5

B. Vögel.

Durch den ungünstigen Umstand, daß meine nach Vollendung der Expedition von Buenos Aires ausgearbeiteten zoologischen Aufzeichnungen einige Irrfahrten erlebt haben, hat es sich besonders betreffs der Vögel sehr nachtheilig für mich gefügt, daß Herr Prof. Dr. Pagenstecher jene Notizen nicht benutzen konnte, und bitte ich deshalb, den betreffenden Theil des Textes sowie diesen Anhang als einen Nachtrag zu der Pagenstecher'schen Abhandlung „o. Die Vögel Süd-Georgiens. Aus dem Jahrbuch der wissenschaftlichen Anstalten zu Hamburg. II. Hamburg 1885“ betrachten zu wollen. In der Bezeichnung der Thiere und in der Reihenfolge ihrer Besprechung habe ich mich natürlich an das fachmännische Muster gehalten.

*Chionis alba.*

Oberschnabel: Firste blaßschwarz, sonst braun bis, zumal nach der Wurzel zu, grünlich gelb. Scheide hellgelb am Rande, sonst hellgrün. Unterschnabel: braun bis, besonders nach hinten zu, grünlich gelb. Auswüchse: fleischfarben. Lauf: schiefergrau. Flügelkuppe: hornweiß, Krallen: schwarz.

*Querquedula Eatoni.*

Junges vom 8. December 1882:

Flaum lang und dünn. Kopf oben und Halsrücken verschossen braunröthlich; hinterer Rücken rothbraun; vom Flügelansatz zum Hüftgelenk und innen an demselben vorüber nach hinten ein gelber Streifen. Unterseite des ganzen Körpers citronen-grüngelblich, im oberen Brusttheil bis zur Halsenge etwas bräunlich. Iris dunkelbraun, Wachshaut gelbbräunlich, Zunge blaß fleischfarben, Füße und Schwimmhaut oliven-graugrün mit lichten gelbbraunen Querstreifchen.

Junges vom 17. Februar 1883.

Oberkopf blaßschwarz, längerer Flaum fuchsbraun, über dem Auge gelbbrauner Streifen. Wange grünlich gelbgrau. Hals grünlich gelbgrau, etwas heller. Rücken dunkelbraun, Brust und Bauch hell schmutziges gelbgrau. Oberer Theil der Brust hellbräunlich, in das dunklere Rückenbraun übergehend. Schnabel schwarz, Kuppe fischroth, Seite grünlich durchscheinend. Tarsi oliven-braungrün, Schwimmhaut ebenso, dunkler.

*Aptenodytes longirostris.*

Von October 1882 bis incl. April 1883 haben wir nur vereinzelte Exemplare gesehen.

Bejondere Notizen besitze ich über 5 Stück: A, ♂, 23. October, B, ♂, 7. November, C ♀ und D jüngere ♀, 12. November, E, ♂, 10. März.

Farben von A ♂ 23. October:

Kopf im Allgemeinen schwarz. Oberschnabel schwarz (Firste 100 Millimeter, Seitenfurche 76 Millimeter), Unterschnabel (Dillenkante 41 Millimeter) vorne schwarz; hinterer Seitentheil (96 Millimeter) fleischfarben und am Schnabelgrund gelblich, vorne ultramarinblau umfäumt; ganze Seitenlänge des Unterschnabels 141 Millimeter.

Parotisfleck prächtig orange, wird nach unten linienförmig und geht in das Brustorange über, nach hinten begrenzt ihn ein schwarzer Saum, der allmählich sich sehr verfeinert und in die Kehlecke des Schulterstreifs übergeht. Zwischen dem schwarzen Saum und dem Seitentheil des Halsrückens in einer Strecke, die  $\frac{2}{3}$  des Parotisflecks begleitet, eine schmale Reihe von gelblich grünen Spitzen. Über den Ohren sind die Federn deckelartig wie eine Schuppe geordnet.

An der Kehle besitzt das allgemeine Kopfschwarz einen schönen dunkelmoosgrünen Ton, der nur bei heller Beleuchtung sehr auffällt. Dieses Grün ist scharf nach unten abgesetzt gegen prächtiges Orange, und dieses tönt sich gegen das Brustweiß in zartem Gelb ab.

Größte Breite des Parotisflecks 37 Millimeter, Augenpalte 24 Millimeter, Iris hellbraun, Augenring schwarz.

Der sich nach oben verfeinernde Schulterstreif ist über dem Schultergelenk 23 Millimeter breit.

Rücken violettblaue Federn mit bläulich weißen Spitzen, sodaß er bläulich weiß getupft auf violettblauem Grund erscheint. Der obere Halsrücken heller perlgrau, scharf gegen den schwarzen Hinterkopf abgesetzt.

Brust und Bauch seidenweiß schimmernd.

Flügel: Außenseite regelmäßige kleine violettblaue Zungen mit weißem Rand; Innenseite ebenso mit Ausnahme der medialen Zweidrittel, die bis auf ein Stück Borderrand weiß sind.

Füße, Schwimmhaut, Krallen schwarz.

Schnabelspitze — Schwanzende, Tasterzirkel . . . . .	cm 96.0
Flügelweite . . . . .	" . . . . . 76.0
Flügelspitze — Schwanzspitze . . . . .	" . . . . . 22.5

Flügelspitze und Schwanz-Höhen-differenz . . . . .	17.4
Körperumfang unter den Flügelstummeln . . . . .	83.0
Gewicht 17.2 Kilogramm.	

C und D, die am 12. November zusammen gefangen wurden, waren wahrscheinlich eine Mutter mit einem Jungen, das eben die Umbildung zum definitiven Federkleid der Hauptfache nach beschlossen hatte.

Der kleine D ♂ hatte noch nicht den grünen Vorderhals und den grünen Spitzensaum längs des Parotisfleckes. Auch die Weibchen, wie ich später immer sah, haben den grünen Spiegel und jenen Spitzensaum; wo sie jedoch schön ausgesprochen sind und ohne zweckmäßige Beleuchtung sofort prächtig imponiren, handelt es sich immer um Männchen. Bei dem jungen D ♂ war von irgendwelchem Grün nichts zu bemerken, das Orange hatte noch keine Tiefe und war vielmehr ein einfaches Hellelbg. Auch das Blau am Schnabel fehlte, bei C ♀ war es angedeutet. Es verhält sich mit dem Schnabelblau ebenso wie mit dem Kehlgrün, beide schmücken vorwiegend die alten Männchen. Endlich ist auch das Fleischfarben am Unter schnabel der Männchen kräftiger und röthlicher; bei C und D war es mehr rosagelb.

Die Flügel von D, absolut von derselben Größe wie bei den übrigen, sahen viel länger aus und reichten tiefer über das Knie herab.

Ich stelle die notirten Maße von A—D zusammen und flüge diejenigen eines ♂ E bei, den ich am 10. März einfüng und den ich, entsprechend vier Monate älter, für ein Individuum desselben Jahrganges wie D halte.

	A ♂	B ♂	C ♀	D ♂	E ♂
Gesamtlänge . . . . .	96.0	98.0	94.0	83.0	92.0
Flügelspitze — Schwanzspitze . . . . .	22.5	27.0	21.5	14.6	19.2
Flügellänge (Innenseite) . . . . .	—	32.6	33.0	33.0	32.5
Flügelweite . . . . .	76.0	78.0	80.0	78.0	—
Körperumfang Achselhöhle . . . . .	83.0	66.5	63.0	65.0	—
" oberhalb des Kniegelenkes	—	68.0	60.0	63.0	—
Gulmen . . . . .	10.0	—	—	—	9.3
Mittelzehe . . . . .	—	—	—	—	12.6

Wie die absolut fast gleich großen Flügel mit Zunahme der Körpergröße bezw. des Alters in die Höhe steigen, erhellt, wenn man die entsprechenden Maße in diesem Sinn rangirt:

	D ♂	E ♂	C ♀	A ♂	B ♂
Gesamtlänge . . . . .	83.0	92.0	94.0	96.0	98.0
Flügelspitze — Schwanzspitze . . . .	14.6	19.2	21.5	22.5	27.0

Fernere Einzel'exemplare:

Mitte Januar 2 Königspinguine in der Menagerie, die entflohen: ein großer in der Mauer; der kleinere mit citronengelbem Parotisfleisch, ohne Grün. Schnabel ohne Blau.

21. Januar am Noßgletscher 3 Stück, anscheinend ein Pärchen mit einem Jungen. Die Alten in der Mauer.

10. März das oben angeführte E.

16. Mai. Dunenjunge, fast von der Größe der Alten, Schnäbel jedoch um  $\frac{1}{3}$  kleiner.

20. Mai. Alte: Gewicht 15.2 Kilogramm. Hirngewicht 29.9 Gramm. Relatives Hirngewicht also  $\frac{1}{508}$ .

Kasper 11.5 Kilogramm. Gesamtlänge 75 Centimeter.

Seine Färbung war gleichmäßig braun; die Flügelfummel reichten bis zum Beginn des Tarsus. Schnabel hornischwarz. Culmen 7 Centimeter. Iris braungrau. Lebhafte Nickhaut. Die Pupille häufig genau quadratförmig, sowohl bei starker Mengung im Sonnenlicht, als auch zuweilen bei Mittelgröße. Extrem dilatirt war sie immer kreisrund. Die Form wechselte sehr und das Quadrat zeigte sich keineswegs constant. Zwei Monate in meiner Pflege, † 15. Juli.

Am 11. Juni bei den drei Jungen Länge der Schnabelfirste: 7.5, 7.0 und 6.9 Centimeter.

*Pygoscelis antarctica* Forst.

11. Januar 1883. ♂.

Iris hellgrünlich.

Schnabelspitze — Schwanzende . . . . .	cm 76.0
" — Spitze der Mittelzehe . . . . .	" 77.0

Flügellänge . . . . .	cm	22.5
Umfang Achselhöhle . . . . .	"	48.0
" über dem Kniegelenk . . . . .	"	43.0
Mittelzeh . . . . .	"	6.0
Schwanz, oben . . . . .	"	12.0
Hinterer Analrand — Schwanzspitze . . . . .	"	15.0
Seitliche Schnabelecke — Schnabelspitze . . . . .	"	7.7
Oberer Schnabelgrund — "	"	5.2
Unterer " — "	"	2.0
19. Februar 1883 Pärchen.	♂ ♀	
Schnabelspitze — Schwanzende . . . . .	700.	72.0
Culmen . . . . .	4.6.	4.6
Mittelzeh . . . . .	7.7.	7.8
Größter Umfang Achselhöhle . . . . .	50.0.	53.0
Flügel, außen Humerusgelenk — Spitze . . . . .	22.0.	21.0

### Schopfspringe.

I. *Eudyptes chrysolophus* Brandt. 6. März 1883.

Schnabelspitze — Schwanzende . . . . .	cm	63.0
Flügel . . . . .	"	21.5
Flügelspitze — Schwanzspitze . . . . .	"	15.1
Culmen . . . . .	"	5.8
Mittelzeh . . . . .	"	8.3

Haube schön schwefelgelbe Federn mit schwarzen Spitzen. Schnabel hellbraun mit röthlicher Nuance, hinten dunkler Kopf bräunlich schwarz, Hals, Brust, Bauch weiß. Flügel außen mit unterem weißen Rand, innen schmutzig weiß mit oben schwarzem Rande. Iris hellbraun. Zunge, Gaumen hellrosa. Füße blaß fleischfarben.

II. *Eudyptes diadematus* Gould. 9. März 1883. Nur der Kopf, der, nach der wohl erhaltenen Medulla oblongata zu urtheilen erst wenige Tage abgetrennt sein konnte. Am Hals war die Haut zerstört, der Ansatz des Brustweiß noch eben sichtbar. Die Größe des Thieres mußte ungefähr der des Eiselpinguins entsprechen.

III. Vgl. Text.

*Ossifraga gigantea.*

Weißer Riesensturmvogel, 8. October 1882. ♂. Gewicht 4.84 kg.

Bandmaß:

Untere Schnabelwurzel über dem Bauch — Schwanzende . . . . .	cm	92.5
Obere " " " Rücken — . . . . .	"	89.5
Untere Schnabelwurzel — Schnabelspitze . . . . .	"	6.0
Obere " — Ende der Nasenröhre . . . . .	"	5.5
Schnabelspitze — Ende der Nasenröhre . . . . .	"	6.5
Körperumfang über dem Schultergelenk (excl. Flügel) . . . . .	"	65.0
" Achselhöhle . . . . .	"	64.0
" Hüftgelenk . . . . .	"	60.0
Unterer Halsumfang . . . . .	"	31.0
Spannweite (Luftlinie) . . . . .	"	202.0
Flügel { Oberarm . . . . .	"	24.5
Unterarm . . . . .	"	27.0
Hand . . . . .	"	54.0
Über die Brust Schultergelenk — id. . . . .	"	38.0

Tastenzirkel:

Größte Entfernung der ausgebreiteten Schwimmhaut . . . . .	"	17.0
Von Zehe zu Zehe . . . . .	"	8.6
Differenz zwischen Flügel und Schwanzende . . . . .	"	20.0

Iris dunkelbraun; Zunge blaß fleischfarben; Schnabel graugelb mit deutlichem Stich ins Hellgrünlische. Krallen grünlich grau. Läufe Tafeln grauschwarz, Schwimmhaut graubläulich mit zerstreuten grauschwarzen Täfelchen.

Mageninhalt: Ballen von zerkleinertem Gras. Hoden mittelgroß.

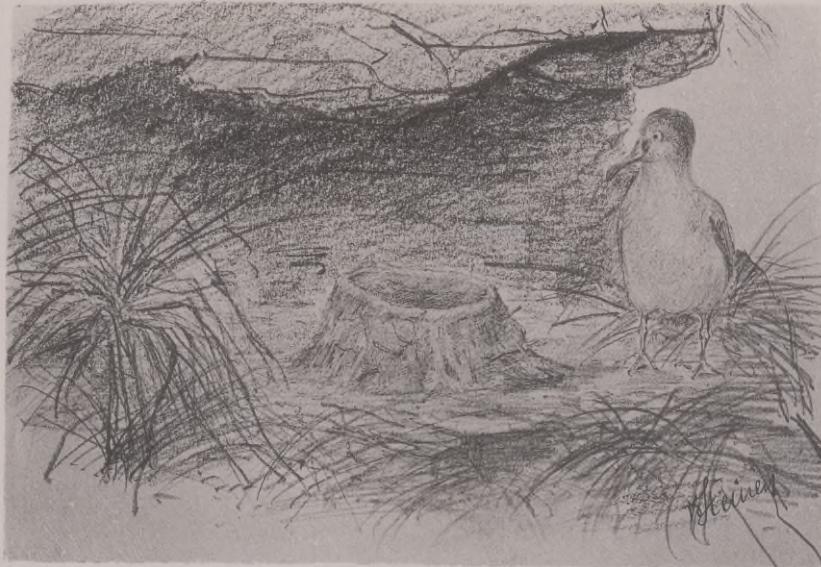
*Pagodroma nivea minor.*

4. Juli 1883. ♂.

Schneeweiß mit exquisitem Seidenglanz. Lider von feinen schwarzen Federchen umgeben, die über dem Oberlid eine kleine Einfassung



1. „Malepartus“, der Zoologische Schuppen.



2. Brauner Albatross zum alten Neste zurückkehrend.





3. Pinguinhügel Ende März; die Terrasse oben und die drei dunklen Flecke im Grasterrain unterhalb verlassene Brutplätze. Schreiender Eselspinguin.



4. Strand an der Pinguinbay. Möven, Enten, Seeleopard.



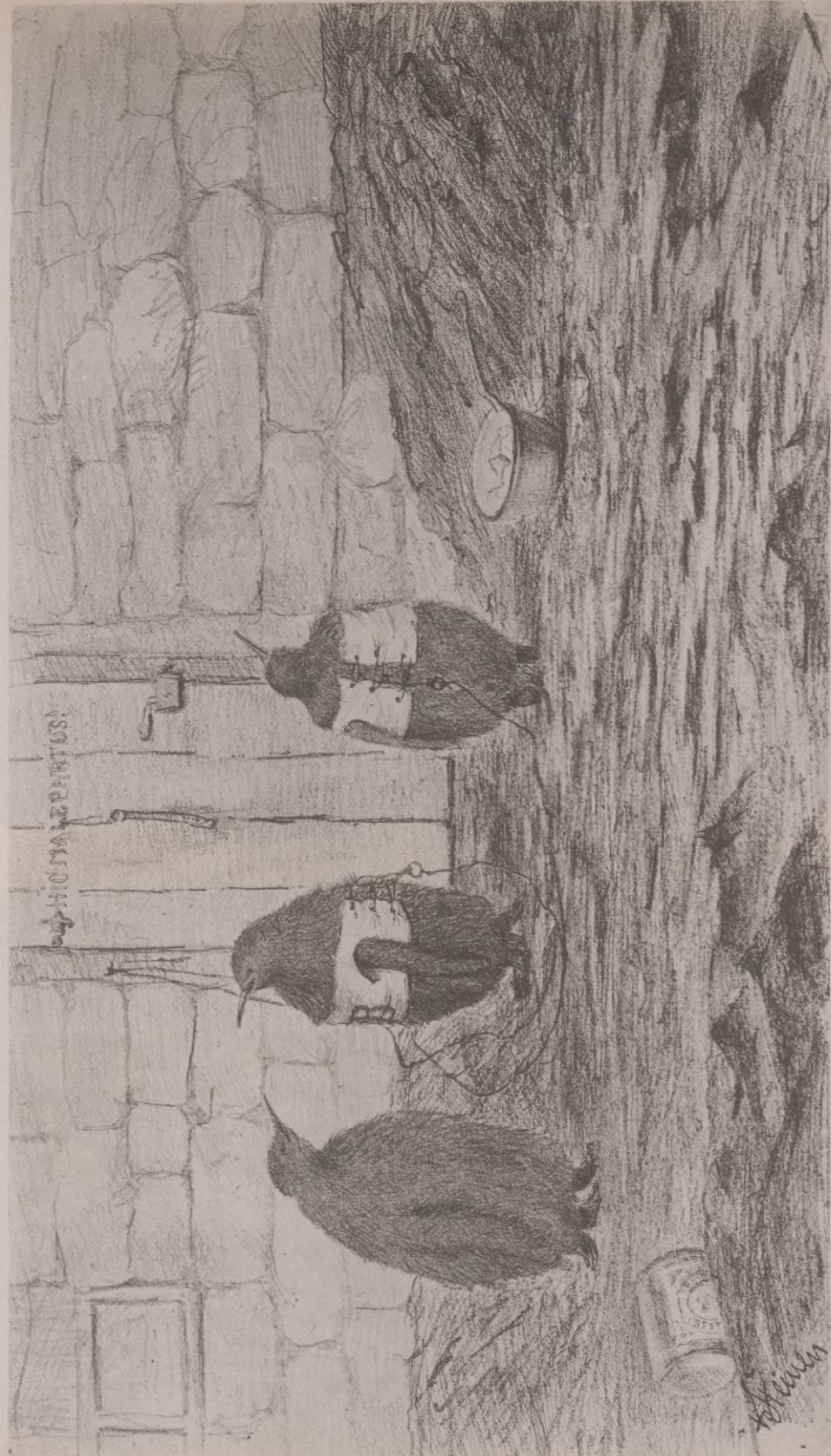


5. Junger Seeleopard.



6. Seeleopard am Nordufer der Landzunge.  
(3 m. 70 lang.)

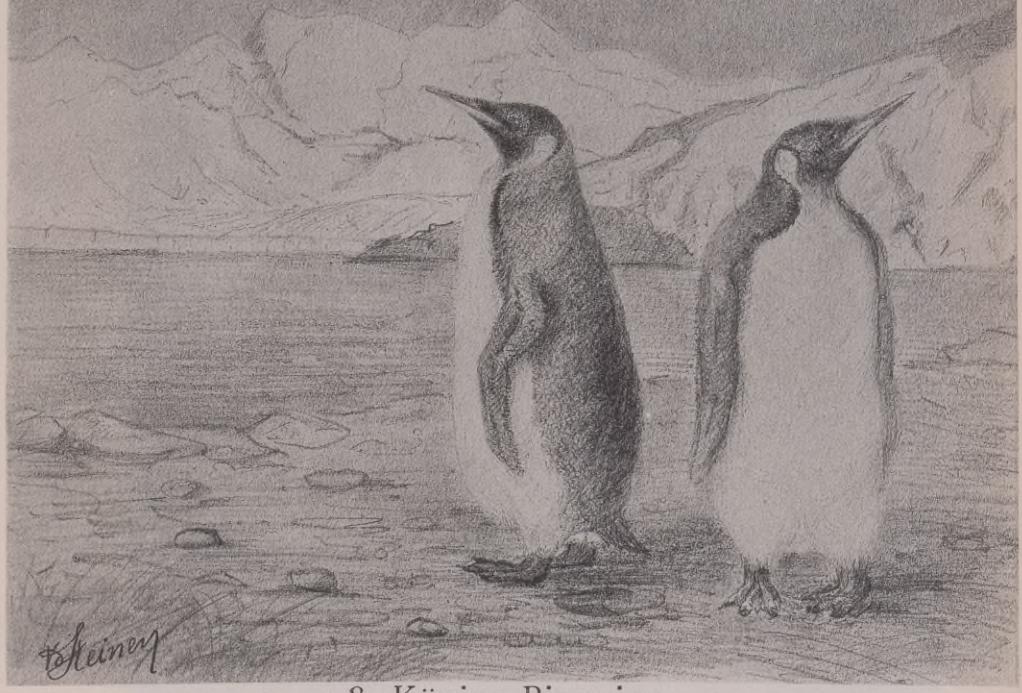




7, Junge Königs-Pinguine im Ledercorset.

(Kaspar Melchior und Balthasar.)





8. Königs-Pinguine.



9. Ein brütender Esels-Pinguin.



28. Oct. 1873 Nach 90 Uhr p. absteigt der obland jungen Schneeknospen 2 Progenies und 2 haben sie aufgezogen  
Nur ein großer - ein kompletter Schneeknospe von 1 cm Durchm. mit einem Schlagschuppen eine  
Durchbohrung, die sie hat! Sie wurde 2 Eier unter mit. Beide Eier  
brachten sie auf den Rücken der nach jenseit der 28 Nov.  
Lacaze des Terni an. Im Dorf der nach jenseit der





hilden, während sie am Unterlid nur in einem schmäleren Streifchen stehen.

*Iris blau schwarz.* Schnabel schwarz; am Oberschnabel unten und hinten ein kleines dreieckiges hell graubläuliches Feld. Zunge weißlich fleischfarben. Gaumen blaß. Lauf bläulich grau (bei anderen eher helles Schiefer schwarz). Schwimmhaut grau mit dunklerem Vorder saum. Krallen schwarz.

Drei verschiedene Mallophagen, am zahlreichsten am Hals und Hinterkopf (eine Art stäbchenförmig, eine zweite mit dickem Hinterkörper, beide braunschwarz; vereinzelt eine dritte oval, mit orange farbenem Fleck in der Mitte).

---

## 11.

### Bryologia Austro-Georgiae.

Auctore

Carolo Müller Hal.

---

### Laubmoose.

Es ist mir im hohen Grade anziehend gewesen, im Laufe weniger Jahre die Laubmoose Fuegias, Kerguelens-Landes und Süd-Georgiens nach den größten Materialien, welche jemals aus diesen Gegenden kamen, zu untersuchen und mit einander zu vergleichen. Von Süd-Georgien lag bisher überhaupt keinerlei Material vor, und so ist nachstehende bryologische Schilderung dieser antarktischen Insel in doppelter Beziehung wichtig. Alle drei Regionen vereinigen sich zu einem gemeinschaftlichen Ganzen, dem antarktischen Gebiete; doch so, daß Fuegia oder das Feuerland, obgleich schon mit Gletschern versehen, das Waldland dieses Gebietes ist, während Kerguelens-Land und Süd-Georgien als dessen Prairie-Länder gedeutet werden könnten.

Hieraus ergiebt sich auch der bryologische Charakter der drei Regionen. Fuegia hat bis heute 182 Moosarten geliefert, welche noch 19 Familien angehören. Es sind: Andreaeaceae, Sphagnaceae, Funariaceae, Splachnaceae, Mniaceae, Polytrichaceae, Bryaceae, Leptotrichaceae, Dicranaceae, Bartramiaceae, Pottiaceae, Orthotrichaceae, Grimmiaceae, Harrisoniaceae, Hypopterygiaceae, Mnadelphaceae, Hookeriaceae, Leucodontae und Hypnaceae. Ungleicht geringer ist die Summe der Arten, welche Kerguelens-Land bisher lieferte, obgleich selbiges ein überaus moosreiches Inselfland genannt werden muß. Es hat noch nicht ganz 100 Arten geliefert, und diese gehören folgenden 11 Familien an: Andreaeaceae, Funariaceae, Polytrichaceae, Bryaceae, Dicranaceae, Bartramiaceae, Pottiaceae, Orthotrichaceae, Grimmiaceae, Fontinalaceae, Hypnaceae. Es sind mithin schon 8 Familien des Feuerlandes ausgeschieden: Sphagnaceae, Splachnaceae, Mniaceae, Leptotrichaceae, Harrisoniaceae. Hypopterygiaceae, Mnadelphaceae, Hookeriaceae und Leucodontae. Ein ganz ähnliches Verhältniß offenbart nun auch Süd-Georgien mit folgenden 9 Familien: Andreaeaceae, Distichiaceae, Polytrichaceae, Bryaceae, Dicranaceae, Bartramiaceae, Pottiaceae, Grimmiaceae, Hypnaceae. Besagte Familien haben aber bisher nur 52 Arten ergeben. Mithin ist Süd-Georgien das eigentlich antarktische Gebiet der drei antarktischen Regionen, da von den fügianischen 19 Familien 10 ausgeschieden sind und dieser Reduktion auch die Zahl der Arten entspricht.

Nichtsdestoweniger erfreut sich die süd-georgische Mooswelt, wenn auch nicht im Allgemeinen, doch im Besonderen eines recht eigenartigen Charakters. Zunächst theilt sie mir eine einzige, aber sehr ausgeprägte Art, *Psilopilum antarcticum*, mit Kerguelens-Lande, alle übrigen Arten gehören der Insel endemisch an und sind zum Theil höchst eigenheimlich. So *Psilopilum tapes*, eine Wasser bewohnende Art; *Bryum lamprocarpum*, die stolzeste Art ihrer Gruppe (*Aredodictyum*); *Meesea austro-georgica*, ein erfreulicher Zuwachs zu den wenigen Arten dieser schönen, sonst nur der Alten Welt und Australien angehörenden Gattung; *Syntrichia fontana*, eine das Wasser bewohnende

und darum ganz eigenthümlich dastehende Art; *Willia grimmiooides*, eine neue Gattung, welche *Streptopogon* des tropischen Amerikas und Madagaskars vertritt. Seltsam ist es aber, daß bisher weder auf Kerguelens-Lande, noch auf Süd-Georgien ein *Sphagnum* gesammelt worden ist, während diese Gattung doch in dem weit kälteren arktischen Gürtel massenhaft vorkommt und sie auch in Fuegia noch in verschiedenen distinguirten Arten erscheint. Ich kann sonst kaum annehmen, daß die Sammler ein Dorfmoos übersehen haben würden, wenn dort ein solches vorkäme.

Alles in Allem genommen, steht die süd-georgische Mooswelt völlig unabhängig in einem eigenen Schöpfungsheerde da, dessen verwandtschaftliche Beziehungen zu anderen antarktischen Inseln nur in der geographischen Lage, deren klimatischen Bedingungen und Boden-Verhältnissen beruhen.

Gehen wir auf diese Verwandtschaften näher ein, so treten uns zunächst die echt polaren Andreäzeen entgegen. Auf Süd-Georgien bilden dieselben keine besonders abweichenden Arten, wie das auf Fuegia geschieht, wo z. B. die Sektion *Aeroschisma* mit achtklappigen Früchten, *Andr. marginata* mit einer so außerordentlich breiten Rippe erscheint, daß für die Blattspreite selbst nur ein schmaler Saum bleibt. Arten mit Blättern, welche am Grunde des Blattrandes appendikulirt sind,theilt Fuegia mit Kerguelens-Lande, während sie auf Süd-Georgien fehlen. Die hier vorkommenden Arten weichen wenig von denen der Alten Welt ab.

Die *Ditrichiazeen*, bisher weder in Fuegia, noch auf Kerguelens-Lande, vielleicht nur zufällig! beobachtet, bewahren auch auf Süd-Georgien den Typus jener der Alten Welt, wie sie es überall, auf dem Hochlande von Abessinien, Süd-Amerika u. s. w. thun.

Daß die *Polytrichazeen*, diese echt polaren Moose, auf Süd-Georgien ebenfalls an ihren Wohnorten dominiren würden, wie sie es in so großartiger Weise auf Fuegia thun, ließ sich erwarten. Nicht nur daß sie in 7 Arten auftreten, bilden auch einige Arten einen zusammenhängenden Moos-Teppich. So *Psilopilum tapes*, welches ich darum auch *tapes* (Teppich) genannt habe, *Ps. antarcticum*, *Pogo-*

natum austro-georgicum, *Eupolytrichum macrорaphis*, *timmioides* und *plurirameum*, welche weite Streifen, oft Fußhoch, überziehen. Im Ganzen bewahren sie den echt nordischen Typus, nur daß die beiden *Psilopila* zu den kräftigsten Arten ihrer Gattung zählen. Offenbar übertreffen alle diese südgeorgischen Arten die Flora der Polytricha auf Kerguelens-Lande, das bisher nur 4 Arten lieferte, sehr beträchtlich und sind die eigentlichen Charakter-Moose ihrer Heimat. Indem sie jedoch Fußhohe Nasen bilden, erhebt sich doch keine einzige Art zu der baumartigen Form, wie wir das auf dem Feuerlande in *Dendroligotrichum squamosum* und *D. dendroides* sehen. Auch die Form der *Polytrichadelphus*-Arten des Feuerlandes fehlt Süd-Georgien. Dagegen korrespondirt selbiges durch *Eupolytrichum nanocephalum* auffallend mit *E. microcephalum* von Kerguelens-Land, wie es durch *Pogonatum austro-georgicum* mit dem nordischen *P. alpinum* korrespondirt. An und für sich aber erheben sich *Eupolytr. macrорaphis*, *timmioides* und *plurirameum*, besonders die zweite Art, zu den schönsten Formen ihrer Gruppe.

Dagegen ist es mir auffällig gewesen, daß Herr Dr. Will so wenige Bryaceae gesammelt hat. Denn während Kerguelens-Land über 16 Arten lieferte und Fuegia 12, habe ich ihre Zahl nur dadurch auf 7 gebracht, daß ich unter anderen südgeorgischen Moosen nach ihren Spuren sahndete. Während jedoch Kerguelens-Land außer Mielichhoferia nur noch *Eubryum* und *Senodictyum* besitzt, fügt Süd-Georgien den Typus des *Areodictyum* in einer wahrhaft prachtvollen Form bei *Bryum lamprocarpum* hinzu, einen Typus freilich, der echt polar ist und auf Süd-Georgien seinen schönsten Ausdruck gewinnt. Dafür schiebt das Feuerland zwei Abtheilungen temperirter Zonen ein: *Doliolidium* und *Argyrobryum*.

Auch die Dicranaceae überraschen uns durch ihre geringe Zahl. Auf dem Feuerlande lenne ich bereits 32 Arten, auf Kerguelens-Land nur etwa  $\frac{1}{2}$  Dutzend, und so schließt sich Süd-Georgien mit 7 Arten letzterem an. Es überragt sogar durch 2 *Dicrana* aus 2 Sektionen Kerguelens-Land um 1 Art. Dafür steht es durch seine *Blindia*-Arten hinter ihm insofern zurück, als selbige fast nur dem Typus der *Blindia*

crispula der Alten Welt mit zarten eisförmigen Früchten angehören, während die von Kerguelens-Lande in fünffacher Gestaltung zum Theil überaus kräftige Gestalten mit dickwandigen, kugelrunden Früchten, zum Theil Verwandte der Bl. acuta der Alten Welt sind. Die Flora des Feuerlandes vereinigt diese Formen sämmtlich in sich, von denen Bl. tenuifolia H. & W. so gut, wie Bl. stricta H. & W. vom Kerguelens-Lande, dem australischen Typus der Bl. robusta Hpe. angehören. Mit letzterer spielt Blindia in den Typus von Dicranum (Oncophorus) hinüber, sodaß von den 3 Blindia-Formen (Bl. crispula, Bl. acuta, Bl. robusta) auf Süd-Georgien nur eine vorhanden ist, welche Weisia-artige gefräuselte Blätter hat, darum aber auch keine besonders ausgezeichneten Arten erzeugt. Sonderbar genug, fehlt auch auf Süd-Georgien von Dicranum der Typus Campylopus, welcher doch auf dem Feuerlande noch 10 zum Theil höchst stattliche Arten lieferte; allein, er fehlt auch auf Kerguelens-Lande, das nur den Typus Oncophorus kennt, während Süd-Georgien doch wenigstens diesen und Orthodicranum besitzt. In dieser Beziehung tritt Campylopus, der aber in der Alten Welt seine Arten bis auf die höchsten Alpen vorstiebt, als ein Typus milderer Zonen auf.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der Gruppe der Bartramiaceae. Im Vordergrunde steht der alpine oder polare Typus des Conostomum, von welchem Süd-Georgien in C. rhynchostegium eine Art besitzt, die zwar recht deutlich auf C. australe des Feuerlandes hinweist, aber doch für sich besteht. In diesem überaus schönen Moose erzeugt Süd-Georgien eine Pflanze, auf die es stolz sein könnte, da selbst Kerguelens-Land diesen Typus noch nicht geliefert hat, während freilich das Feuerland zwei sehr distinguierte Arten hervor bringt, da auch C. Magellanicum Sull. einen eigenen Typus seiner Gattung vertritt. Von Bartramia ernährt Süd-Georgien nur die Gruppen Vaginella, Catenularia, Philonotis, welche auch dem Feuer- und Kerguelens-Lande angehört, aber auf dem letzteren immer noch in 4 recht verschiedenen Arten auftritt. Damit scheidet aus: Plicatella (Breutelia), die nur dem ersten noch zukommt. In Bezug auf Vaginella ist nicht viel zu sagen: ihre 4 Arten vertreten die Gruppe in doppelter

Anzahl gegen Kerguelens-Land und Feuerland, da auch hier nur je 2 Arten von *Vaginella* vorkommen, sonst erinnern die syriozischen Arten an *Bartramia stricta* und *B. ithyphylla* der Alten Welt. Die Gruppe *Catenularia* theilt Süd-Georgien mit Feuerland und Kerguelens-Land, überhaupt mit der antarktischen Welt, da sie auch dem australischen Insel-Lande zugetheilt ist. Es dürfte überraschen, sie noch mit einem *Hymenophyllum* der zwergigsten Art auf Süd-Georgien verbunden zu finden; dem einzigen Farrenkraute, von welchem ich auf Süd-Georgien weiß. Dagegen kann Süd-Georgien auf eine neue *Meesea* (*austro-georgica*) Anspruch machen, deren Typus zwar auf den Alpen Australiens erscheint, im Uebrigen jedoch bisher von keinem anderen antarktischen Lande gebracht wurde. Es ist wahrhaft schade, daß dieses herrliche Moos nicht fruchtbar gesammelt werden konnte.

Die Familie der *Pottiaceae* verliert auf Süd-Georgien die Gattung *Pottia*, welche dem Feuerlande und Kerguelens-Lande, hier mit 3, dort mit 2 Arten, angehört, und empfängt nur noch die Gattung *Barbula*. Aber auch diese verliert 2 Gruppen: *Eubarbula*, welche auf dem Feuerlande mit einer Art erscheint, und *Senophyllum*, das auf Kerguelens-Lande unsere *Barbula gracilis* in *Barbula validinervia* vertritt. Nur *Syntrichia* theilt Süd-Georgien in vielfacher Gestaltung mit Feuerland und Kerguelens-Insel, indem es den 8 Arten des ersten und den 4 Arten der letzteren 5 Arten entgegen stellt. Damit erhebt sich die Gruppe der *Syntrichiae* zu einer echt antarktischen; um so mehr, als ihre Arten auf Süd-Georgien nicht nur den sterilen Boden, wie die allermeisten Arten, sondern in S. *Fontana* selbst das Wasser bewohnen. Mit der neuen Gattung *Willia* aber schließt sich Süd-Georgien wahrscheinlich unmittelbar an Kerguelens-Insel an, da ich Grund zu der Annahme habe, daß Mitten's *Streptopogon australis* von da zu dieser Gattung gehört, welche allerdings der Gattung *Streptopogon* nahe steht, wenn man beide zu den *Barbulaceae* bringt.

Die Familie der *Grimmiaceae* sinkt auf Süd-Georgien auf 7 Arten herab, während sie auf dem Feuerlande noch 12, auf Ker-

guelens-Lande noch 17 ergab. Jene 7 Arten aber repräsentieren dieselben Gruppen, welche Feuerland und Kerguelens-Insel besitzen: von *Grimmia Platystoma*, *Eugrimmia*, *Dryptodon*, *Rhacomitrium*. Nur zeichnet sich Kerguelens-Insel durch ihren Reichthum an Arten aus, indem sie über 4 Arten von *Platystoma*, über 4 Arten von *Eugrimmia*, über 8 Arten von *Dryptodon*, jedoch nur 1 Art von *Rhacomitrium* aufweist. Dagegen gewinnt Süd-Georgien einen kleinen Vorrang durch eine Art von *Gümbelia* vor Feuerland und Kerguelens-Insel. Alle Arten der Grimmiaceae auf Süd-Georgien schließen sich jedoch in ihren Typen völlig an die der Alten Welt an, so daß hier nichts von jener wunderbaren Gestaltung zu finden ist, die ich in *Eugrimmia pachyphylla* von Fuegia kenne.

Die Hypnaceae endlich verlieren auf Süd-Georgien gegen Fuegia die Abtheilungen *Illecebraria*, *Ptychomnium*, *Catagonium*, *Cupressina*, *Aptychus*, *Limbella* und *Hypnodendron* und theilen mit ihm nur *Brachythecium*, *Drepanocladus* und *Plagiothecium*, wogegen *Drepanophyllaria* ein Gewinn vor Feuerland und Kerguelens-Insel ist. Letztere dagegen hat wieder 2 andere Abtheilungen mehr empfangen: *Pseudoleskea* und *Orthotheciella*. Aber auch *Dichelyma* derselben geht Süd-Georgien ab. Im Ganzen zählt es bisher 5 pleurokarpische Moose; eine so große Reduktion der Musci pleurocarpici, welche das polare Klima kaum erklärt. Auf Kerguelens-Insel konnte ich doch wenigstens noch 13, auf dem Feuerlande sogar noch über 30 pleurokarpische Arten aufweisen.

So sehen wir im Vorstehenden die süd-georgische Mooswelt in der That als eine ganz selbständige, die mit Kerguelens-Insel und Feuerland zwar innig zusammen hängt, aber, ein Paar Arten ausgenommen, kaum mit der australischen irgend etwas zu thun hat. Im großen Ganzen nähert sie sich mehr der nord-polaren Flora, als einer anderen, und das dürfte uns die Gewißheit geben, daß, je weiter nach Süden, die Mooswelt immer arktischer wird. An sich selbst tritt sie mit 52 Arten immer noch als eine recht achtungswerte auf, um so mehr, da sich in ihrem Verbande manche recht eigenthümliche Art findet, welche eine Lücke ausfüllt. Das wird sich bei einer speciellen Beschreibung, wie ich sie nun

folgen lässe, recht zeigen. Sicher ist, daß wir auf Süd-Georgien noch eine recht respektable Mooswelt antreffen, welche in einzelnen Arten sich zur höchsten Pracht ihrer Gattung entwickelt.

1. Trib. **Andreaeaceae.**

1. *Andreaea regularis* n. sp.; monoica; flores masculi minuti terminales ob innovationem laterales secus surculum plures; cespites pulvinati pusilli tenelli depresso-fuscata, surculis valde dichotome divisis filiformibus fragilibus intricati; caulis inferne subnudus vel foliolis minutissimis pallide fuscis sparsis patulis obtectus, apicem versus foliis minutis imbricatis madore apice parum juniperideo-patulis vix squarrosulus; folia caulina e basi latiore oblonga in acumen breve acutatum attenuata regulariter concava nec ventricosa integerrima enervia valde fuscata, e cellululis pro foliolo majusculis incrassatis basi parum longioribus areolata, glabriuscula vel parum papillosa stricta vel paulo flexuosa; perich. majora latiora magis ovato-acuminata; theca minuta brevissime pedicellata.

Habitatio. Austro-Georgia, Oftseite des Berirberges, 17. Februar 1883.

E minoribus congeneribus, foliis minutis perfecte regularibus rarius vix ventricosis acute acuminatis surculisque filiformibus prima fronte distinguenda, habitu *Andreaeae sparsifoliae* Zett. Cum nulla specie alia antarctica convenit. Folia perigonalia minuta perfecte regulariter ovalia breviter acute acuminata inferne flavo-fuscata elegantia.

2. *Andreaea viridis* n. sp.; dioica; cespites pusilli tenelli laxissime cohaerentes virides; caulis humilis gracillimus parce divisus pro more e surculo annotino innovans senophyllaceus; folia caulina minutissima basi semi-amplexicaulia apicibus juniperideo-patulis sordide viridia, nunquam caulem teretem sistentia, e basi angustissime oblongata erecta in acumen angustius sub-subulatum flexuosum plus minus recurvum attenuata, integerrima sed pro foliolo robustiuscule papillosa enervia, e cellulis majus-

culis incrassatis viridibus denique parum fuscatis areolata; perich. multo majora latiora e basi lato-lanceolato-oblonga breviter acuminata stricta, e cellulis mollioribus viridioribus areolata; theca in pedicello perbrevi minutissima.

Habitatio. Austro-Georgia, Östseite des Berirberges, 17. Februar 1883.

Ab omnibus congeneribus antarcticis foliis viridibus differt. Habitus congenerum sectionis *Senophyllum Barbulae*. E. minoribus.

3. *Andreaea Willii* n. sp.; dioica, flores masculi minutis terminales et laterales, in planta propria ramosa; cespites nigricanti-fusci tenelli pusilli depresso; caulis humilis vix semipollucaris inferne nudus superne ramulis permultis brevibus inaequilibus clavatulis gracilibus fastigiatus; folia caulina ramulum teretem sistentia dense conferta madore juniperoideo-patula, inferiora minutissima superiora apicem versus sensim majora (minuta), e basi plus minus ventricosa eleganter oblonga in acumen longiusculum tenuiter acutatum parum recurvo-flexuosum attenuata integerrima enervia, e cellulis grossiusculis incrassatis flavo-fuscis areolata, dorso grossiuscule papillosa; perich. multo majora e basi longiuscula oblongata flaviore in acumen facile fragile protracta involutacea dorso papillosa; theca breviter pedicellata minuta; calyptra tenerrima longistyla glabra basi crenulata.

Habitatio. Austro-Georgia, Östseite des Berirberges, 17. Februar 1883.

*A. regularis* differt: caule filiformi, foliis minoribus regulariter concavis nec ventricosis ramulos minus teretes sistentibus brevius acuminatis glabriusculis atque inflorescentia monoica; *A. viridis*: foliis siccitate et humore juniperoideo-patulis nec ramulos teretes sistentibus viridibus atque foliis perichaetialibus brevius acuminatis mollius areolatis. Ex habitu *A. petrophilae*.

Obgleich die vorstehend beschriebenen drei Arten *Andreaea* sich sehr nahe stehen, so glaube ich sie doch durch die angegebenen Merkmale sicher aus einander halten zu können. Man unterscheidet sie sonst auf den ersten Blick leicht durch Stiel-Bau und Blatt Imbrifikation.

2. Trib. **Distichiaceae.**

4. *Distichium austro-Georgicum* n. sp.; *Distichio capillaceo simillimum*, sed pygmaeum, foliis multo brevioribus robustioribus e basi longa firma (nec tenuiter membranacea nec involuta) e cellulis multo robustioribus infima basi magnis laxis apicem versus majuscule parallelogrammis vel grossiuscule rotundatis areolatis, in subulam strictam nec reflexam latiusculam canaliculatam nervo lato omnino occupatam summitate denticulis paucis instructam subobscuram attenuatis. Caetera ignota.

Habitatio. In fissuris rupium des Hoch-Plateaus, Bartramiae et Hymenophyllo fragmentarie consociatum.

Species distincta, foliis strictis jam facile distinguenda.

3. Trib. **Polytrichaceae.**

5. *Catharinea (Psilopilum) tapes* n. sp.; cespites spatia extensa occupantes 1—2-pollicares laxi viridissimi firmi robustissimi, surculis laxe cohaerentibus turgescentibus apice obtusulis strictis vel parum flexuosis simplicibus vel parum divisis superne viridibus inferne rubentibus; folia caulina laxe conferta plus minus corrugato - complicata, madore vesiculoso - turgida remota, e basi spathulata breviter vaginata laxissime pallide reticulata molli in laminam cochleariformi - oblongam rotundato-obtusatam integerrimam maxime cochleariformi - concavam protracta, nervo latiusculo applanato intus superne lamellis paucis parallelis brevibus ornato percursa, margine subinvoluta, e cellulis robustis pachydermis hexagonis majusculis mollibus chlorophyllosis areolata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „Bachgrund am Ausgange des Brocken-Thales große Flächen bedeckend“ in aquosis, 23. Januario 1883, sterilis.

Ein selthames Charakter-Moos, welches für quellige Orte Süd-Georgiens, da es eben weite Strecken überzieht, von ganz besonderer Wichtigkeit ist. Daß es eine Polytrichacee, kann feinem Zweifel unter-

liegen, ebenso wenig, daß es seine nächsten Verwandten unter den *Psilopilum*-Arten hat. Da es jedoch noch nicht mit Frucht gefunden wurde, könnte es ja möglicher Weise dennoch einer eigenen Gattung angehören. Doch möchte ich dies um so weniger annehmen, als es gewissermaßen in seiner Größe und Kraft der Superlativ von *Ps. laevigatum* ist. Ich habe es darum *Ps. tapes* genannt, um damit anzudeuten, daß es einen großen zusammenhängenden Teppich bildet. Auf der anderen Seite ist es merkwürdig genug, daß wir damit auf Süd-Georgien zwei *Psilopilum*-Arten mit einem Male finden; eine Erscheinung, die ich für keinen zweiten Ort der Erde, welcher so eng umgränzt ist wie Süd-Georgien, wieder nachzuweisen vermag.

6. *Catharinea (Psilopilum) antarctica*. C. Müll. (in Engler's Bot. Jahrb. V. p. 77. 1883).

Habitatio. Austro-Georgia, „Hochplateau, an den niedrigsten nach Osten abfallenden Terrassen, sehr häufig“, 24. Januario 1883, cum fructibus pulcherrimis.

Dieses schöne und kräftige Moos entspricht in seiner Tracht vollständig denjenigen Exemplaren, welche von Dr. Fr. Naumann auf Kerguelens-Lande gesammelt worden sind, nur daß die Will'schen Räsen von Süd-Georgien womöglich noch schöner erscheinen und die Blattspitzen weniger lang zulaufen. Die Art an und für sich ist zugleich die kräftigste aller Sections-Genossen, gegen welche *Psilop. laevigatum* der Nordpol-Länder ein wahrer Zwerg ist. In dieser Beziehung steht sie noch über dem nahe verwandten *Psilop. australis* Hpe. von Tasmanien.

7. *Polytrichum (Pogonatum) austro-georgicum* n. sp.; dioicum; cespites lati laxissime cohaerentes humiles pollicares sordide virides firmi; caulis apice in ramulos multos breves cuspidatos dendroideo-divisus; folia caulina dense imbricata madore juniperideo-patula, e basi longiore latiore vaginata pallida inferne laxe superne incrassate reticulata cellulis elongatis angustis latiusculae pallidius marginata in laminam parum breviorem anguste lanceolatam integerrimam lamellis permultis densissmis crassiusculam virentem producta, acumine brevi robusto rubro parce

dentato terminata, nervo lato dorso sublaevi percursa; perichaetalia longiora et longius vaginata pallidiora ad acumen grossius serrata; theca in pedicello semipollicari flavo strictiusculo glabro erecta pro plantulae exiguitate majuscula ochracea deinde nigrescens glabra ovalis macrostoma, operculo conico rostellato, calyptora parva campanulata capsulam dimidiata obtegente sordide ochracea; peristomii dentes circa 64 breves tenues angusti valde irregulares pallidi; sporae minutae.

Habitatio. Austro-Georgia, in loco speciali non indicato, 30. Novembri 1882, cum fructibus vetustis et junioribus; „Thal nördlich vom Südwest-Gletscher in der Nähe der alten Moräne, um fructibus novis deoperculatis.

Ex habitu *Polytrichum alpinum* persimile, ejusdem veluti diminutivum, sed caracteribus supra explicatis certe diversum.

Diese schöne und niedliche Art, gleichsam ein Diminutiv unseres *P. alpinum*, vertritt selbiges in dem südpolaren Archipele auf das Schönste, weicht aber von ihm augenblicklich ab durch die aufrecht stehende Frucht, die sich, wie es scheint, immer in reicher Fülle entwickelt. Das Moos ist ebenso reichlich gesammelt geworden und dürfte an seinem Wohnorte nicht unwesentlich zur Charakterisierung desselben beitragen, da fast jedes Nestchen seine Frucht trägt. Es verbindet die Tracht des *Polytr. hyperboreum* R. Br. mit dem Wesen des *P. alpinum*, indem es die niedrige Stengelform des ersteren, die Kapselform des letzteren annimmt.

8. *Polytrichum (Eupolytrichum) macroraphis* n. sp.; cespites spatia extensa occupantes elati saepius pedales pallide virentes compacti albido-tomentosi; caulis elongatus gracilis flexousus simplex; folia caulina dense imbricata parvula angusta madore juniperideo-patula, e basi longiuscula pallidissima cellulis elongatis angustis laxiusculis apicem versus minoribus depresso-hexagonis incrassatis firmioribus areolatâ in laminam breviorem virentem lamellis dense occupatam sed margine latiore e cellulis depressis incrassatis irregularibus, pallidis veluti alatum integrimam dorso solo summo plerumque tenuiter scabram producta,

nervo lato in aristam elongatam plus minus flexuosam robustam scabriusculam flavo-rubentem protracto. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „Hochplateau, bedeckt in Fußhöhen Schichten große Strecken des steinigen Bodens“, 2. Mayo 1883, sterile.

Species distinctissima habitu *Polytrichi gracilis* Menz., sed foliorum formatione toto coelo diversa.

Nach dem Vorstehenden haben wir es bei diesem Moos mit einem jener Charakter-Moos zu thun, von denen Süd-Georgien einige besitzt, welche der Landschaft ihr Wesen ausdrücken. Die kleinen, zart gewebten, schmalen Blätter, welche doch eine so kräftige Granne tragen, sind überaus charakteristisch für die neue Art, welche dort unser *P. juniperinum* vertritt.

9. *Polytrichum (Eupolytrichum) timmioides* n. sp.; cespites spatia extensa occupantes elati saepius pedales laxissimi haud tomentosi atro-virentes firmi; caulis flexuosus simplex juniperoideo-foliosus; folia caulina siccitate valde patula madore recurvato-patula longiuscula et surculum flaccidam graciliorem sistentia, e bai brevi lata flaviuscula vel aetate rubiginosa cellulis elongatis laxiusculis reticulata superne tenuiter latuscule albide marginatâ raptim in laminam multo longiorem perangustam subuliformem obscuram virentem aetate rubiginosam acutatam apicem versus margine dentibus grossis remotis acutis serratam protracta, nervo lato lamellis densis obtecto laminam suprabasiliarem totam fere occupante in acumen robustum densius et grossius serratum excurrente percursa. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „Hochplateau, in oft Fußhohem Rasen weite Strecken des steinigen Bodens bedeckend“, 23. Janaerio 1883, sterile; insula im Osten der Landzunge, 23. Martio 1883, sterile.

Habitus plantae speciosae timmiaceus proprius. Species ipsa caracteribus explicatis, praesertim foliis e basi latiore raptim lineali-subulatis prima scrutatione cognoscenda.

10. *Polytrichum (Eupolytrichum) plurirameum* n. sp.; cespites spatia extensa obtegentes elati saepius pedales pallide virides laxe cohaerentes; caulis elongatus ramis elongatis di-vel

trichotome divisus: folia caulina dense conferta humore patula stricta, e basi brevi latiuscula pallidissima e cellulis laxiusculis angustis longiusculis curvatis reticulata superne latiuscule albide marginatâ in laminam latiusculam virentem deplanatam lanceolato-acuminatam nervo lato dense lamellosa omnino fere occupatam superne grosse serratam basi depresso-areolatam producta. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „Hochplateau, große Strecken oft fast Fußhoch überziehend“, 23. Januario 1883.

A. P. timmioide surculo dichotome diviso firmiore, foliis dense imbricatis humore nec recurvatis atque serratura folii grossiore differt.

Obgleich die angegebenen Merkmale nur leichte zu sein scheinen, so weicht doch das Moos auf den ersten Blick wesentlich von P. timmioides ab und dürfte das vereinfacht auch in seiner Fruchtbildung bezeugen. Zedenfalls sehen wir daran, daß auf Süd-Georgien die von allen Beobachtern gepriesene üppige Moos-Vegetation der Erdoberfläche nicht von einer einzigen Moosart, sondern von verschiedenen Moosen herrührt, wozu auch die vorstehend beschriebene wesentlich gehört. Sie vertritt, bis auf die merkwürdige Stengeltheilung, unser europäisches Polytr. commune; einen Typus, wie ihn das verwandte Kerguelens-Land bisher noch gar nicht gesiegt hat.

11. *Polytrichum (Eupolytrichum) nanocephalum* n. sp.; caules solitarii perpusilli flexuosi gracillimi simplices: folia caulina inferiora dense appressa minuta squamaeformia vaginata caulem amplexantia aurantiaco-membranacea laxiuscule reticulatâ in acumen brevissimum acutissimum tenue producta, nervo angusto intense aurantiaco percursa, superiora in acumen longius acutum protracta, omnia integerrima, suprema in comam angustum nanam dense imbricata parva, e basi lato-vaginata laxiuscule reticulata aureâ in laminam robustam lanceolatam summitate grossius denticulatam plus minus involutam acutam attenuata, nervo lata lamellosa laminam fere totam occupante percursa. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, ad rupes des Käppenberges inter  
Grimmiaceas, 19. Mayo 1883.

Ex habitu *Polytrichum microcephalum* nob. *Kerguelensis*  
simillimum, sed multo minus atque foliis brunneo-pungentibus  
nec hyalino-cuspidatis raptim distinguendum. Species tenella  
forsan ad *Pogonatum* pertinens.

4. Trib. *Bryaceae*.

12. *Mielichhoferia austro-georgica* n. sp.; humilis com-  
pacta flavo-virens nitida; caulis gracilis pusillus innovationibus  
pluribus subclavato-julaceis per brevibus divisus; folia caulina minuta  
conostomoideo-imbricata madore vix patula, inferiora laxe dis-  
posita superiora densius conferta, omnia amoene flavo-virentia  
ovate vel lanceolate acuminata acumine brevissimo plerumque  
semitorto denticulato terminata profunde carinata margine vix  
revoluta, nervo pro foliolo crasso flavo-virente in acumen acutum  
excurrente vel ante acumen dissoluto percursa, e cellulis firmis  
subincrassatis flavo-virentibus majusculis sed longiusculis areolata.  
Caetera ignota.

Habitatio. Austro Georgia, ad rupes des Bezirberges der  
Östlicheite, 17. Februario 1882, cum *Blindiis cespites* parvos pulvinatos  
sistens.

Quoad pulvinulos compactos, caules pusillos veluti prolifer-  
innovatos atque folia minuta aureo-virentia facile distinguenda.

Wenn, wie ich glaube, diese Art mit Recht zu *Mielichhoferia* ge-  
stellt ist, so weicht sie als echt alpine kompakte Form von der auf  
Kerguelensland befindlichen höchst bedeutend ab, da *M. Kerguelen-  
sis* nicht zu jenen Arten gehört, deren ganze Tracht an *Bryum crudum*  
und dessen Verwandte erinnert. Dasselbe ist der Fall mit  
den aus Fuegia bekannten Arten, während nur *M. demissa* aus Chile  
mit der südgeorgischen Art zu vergleichen ist.

13. *Bryum (Eubryum) obliquum* n. sp.; dioicum; ce-  
spites pusilli flavo-virentes firmuli laxiusculi; caulis fastigiatim  
divisus humilis; folia caulina directione varia oblique et horride

flexuosa parvula, humore erecta patula e basi brevissime spathulatâ latiusculo-ovata plus minus oblique breviter acuminata acuta carinato-concava, margine angustissime pallide limbato integerrimo ubique peranguste revoluta, nervo crassiusculo virente flexuoso excurrente, cellulis majusculis utriculo primordiali viridi distinctissimo submaculatis; perichaetalia brunnescentia, e cellulis pellucidis laxis inanibus reticulata minus obliqua; theca (supramatura) in pedicello mediocri rubente subnutans mielichhoferioidea e collo tenui anguste cylindraceo-pyriformis curvata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, Whaler - Bay, inter Bartramiam subpatentem cespitulum fructibus vetustis et valde junioribus sistens; 30. Novembri 1882.

Quoad cespitulum tenellum, folia parva oblique acuminata et flexuosa, angustissime limbata integerrima laxe maculate reticulata atque fructum mielichhoferioideum minutam prima inspectione distinguenda species propria elegantula. Flos masculus terminalis antheridiis et paraphysibus paucis.

Ich habe diese Art um so lieber beschrieben, als die Will'sche Sammlung sonderbarer Weise außer Bryum lamprocarpum und ein Paar anderen Arten kein weiteres Bryum enthält. Aus gleichem Grunde möchte ich auch an der folgenden Art nicht vorüber gehen; um so weniger, als sie eine dritte Sektion der Brya vertritt, welche durch ihr Fehlen auf Süd-Georgien geradezu eine geographische Lücke andeuten würde.

14. *Bryum (Areodictyum) lamprocarpum* n. sp., polygamum: planta annotina synoica innovatione mascula; cespites lati laxe cohaerentes radiculosi virides molles pollicares; caulis ramis appressis dichotomus humore carnosus mollis rubens; folia caulina laxe imbricata contorto-flexuosa angustata, madore dilatata e basi longe et anguste decurrente breviter spathulatâ lato-ovata in acumen latum robustum elongatum breviter acutum protracta integerrima pallidissima, e serie dupli cellularum elongatarum angustarum angustissime marginata, e cellulis ubique magnis pellucidis elongatis granulis chlorophyllaceis marginalibus repletis

basi multo laxioribus eleganter reticulata, margine anguste revoluta, nervo pallido carinato excurrente; perichaetalia minora sed latiora brunnescens laxissime reticulata plicato-concava; theca in pedunculo elongato rubro inclinata majuscula e collo eleganter globoso-pyriformis veluti inflata microstoma annulata ochracea splendens subpachyderma, operculo brevi conico; peristomii dentes externi robustiusculi lanceolato-subulati inferne aurantiaci superne pallidi linea longitudinali tenera notati parum cristati, interni illis aequilongi sed multo angustiores plus minus externis adhaerentes in subulam pallidam rugulosam producti, ciliolis singulis rudimentariis.

Habitatio. Austro-Georgia, auf der Landzunge, 22. Novembri 1882, cum fructibus supramaturis plerumque fatuis et fructibus juvenilibus. Cum fructibus maturis inter gramina (*Dactylis cespitosa*) 5. Novembri 1882. Quoque in fonte auf dem Hochplateau, sterile.

Planta speciosissima ditissime fertilis capsula magna e collo brevi inflato-pyriformi longe pedunculata prima fronte distin-ctissima, sporis paucis majusculis viridibus.

Dieses schöne Moos erinnert auf den ersten Blick durch seine reich entwickelten Früchte an unser *Bryum pyriforme*, ohne jedoch zu seiner Sektion zu gehören. Seine rechte Stelle glaube ich ihm in derjenigen Gruppe anzugeben, zu welcher *Bryum demissum* und *Br. Zierii* gehören. Denn ich finde in dem Zellnetze des Blattes nicht die Senodictyum- oder Webera-Zelle, während die Frucht ganz und gar an die von *Br. demissum* (wenn selbige recht gut entwickelt und vollständig reif ist) nach Form und Glanz, besonders dadurch erinnert, daß die Kapsel selbst im überreifen Zustande noch völlig faltenlos, also aufgeblasen glatt ist, was sie der derben dicken Kapselhaut verdankt. In jeder Beziehung ist darum *Br. lamprocarpum* ein besonderer Gewinn für die Bryologie, indem es in schönster Entwicklung den Typus von *Areodictyum* (*Zieria Schpr.*) an einem so südlich gelegenen Punkte der Erdkugel zur geographischen Erscheinung bringt; um so mehr, als, wie es scheint, der *Bryum-*

Typus auf Süd-Georgien nur ärmlich vertreten ist. Freilich wäre das in einem polaren Lande unerhört, und ich möchte darum viel lieber annehmen, daß Herr Dr. Will nicht Gelegenheit hatte, noch andere Brya mit Frucht zu entdecken, und sie deshalb überjäh, wie sich aus den übrigen Arten ergiebt, die ich nur zwischen anderen Moosen versteckt fand. Nebrigens scheint unser neues Moos nach Größe und Entwicklung sehr zu variiren; denn es tritt ebenso in sehr niedrigen wie hohen Räsen, mit großen und kleinen Früchten auf. Letztere haben anfangs keinen Glanz, sondern eine hell ockerfarbige Oberfläche, wie etwa *Bryum pallens*; dennoch gehen sie bei höchster Reife immer in die beschriebene Form mit glänzender Frucht über.

15. *Bryum (Senodictyum) inflexum* n. sp.; caulis gracillimus elongatus pollicaris laxifolius summitate tenuiter gemmaceus; folia caulina remotiuscula parva e basi longe et anguste decurrente ovali-acuminata profunde concava flava elegantia, acumine brevi indistincte denticulato obtusiusculo vel acutiori pro more inflexo, nervo crasso calloso-carinato vidente ante summitem dissoluto, margine basi solum indistincte revoluto, cellulis tenuibus longiusculis laxiusculis amoene chlorophyllosis. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „Bach-Grund am Ausgange des Brocken-Thales“ inter *Psilotum tapes* n. sp., 23. Januario 1883.

Ex habitu *Bryi austro-albicantis*. nob. Kerguelensis, melius *Bryi Ludwigii* formis gracilescibus affine; species tenella pulchella.

Es wäre höchst auffallend gewesen, wenn auf Süd-Georgien nicht verschiedene Arten der Sektion *Senodictyum* (Webera Schpr.) vorfänden, da doch gerade dieser Typus bis an den Pol alles organischen Lebens streift. Aus diesem Grunde habe ich die wenigen Spuren der neuen und niedlichen, durch lang herab laufende Blätter ausgezeichneten Art nicht unerwähnt lassen wollen.

16. *Bryum (Senodictyum) amplirete* n. sp.; cespites bipolliares lati laxi inferne radiculosi laxe cohaerentes superne pallidi inferne erubescentes; caulis flexuosus e basi fere latiu-

scule foliosus superne innovationes solitarias breviores apicem versus sensim crescentes emittens; folia caulina imbricata madore vix patula caulem subsquamiformi-obtegentia, e basi late cordato-ovalia breviter obtuse (folia seniora acutius) acuminata parum concava, nervo calloso-carinato crassiusculo pallido serius purpurascente in acumine evanido percursa, e cellulis magnis laxis teneris pellucidis parum chlorophyllosis aetate inanibus purpurascentibus reticulata, margine vix revoluta apice distincte brevissime denticulata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „am Fuße des Berir-Berges, Südseite, in einer Wasser-Rinne“, 14. Januario 1883.

Broyo austro-crudo nob. Kerguelensi simile, sed multo elatius robustius, areolatione folii laxa longe diversum.

Wie das vorstehend genannte Moos unser Br. crudum auf Kerguelens-Land vertritt, so wird letzteres durch die neue Art auf Südgéorgien vertreten. Doch steht ihm Br. viridatum durch sein grünes Laub noch näher.

17. *Bryum (Senodictyum) viridatum* n. sp.; cespites lati viridissimi laxissimi; caulis subpollicaris flexuosus inferne nudiusculus apicem versus crescens; folia caulina laxe disposita squamaeformi-imbricata madore parum patula, e basi brevissima angustiore latiuscule ovata breviter acute acuminata planiuscula vix concava apice denticulata, nervo crassiusculo basi purpurascente superne viridi flexuoso ante acumen dissoluto percursa, e cellulis elongatis angustis chlorophyllosis viridissimis areolata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „Ostseite des Berir-Berges“ in fissuris rupium, 17. Febr. 1883, sterile.

Majus et robustius quam Br. crudum; cuius folia magis lanceolato-subulata sunt.

18. *Bryum (Senodictyum) pulvinatum* n. sp.; androgynum, antheridia per paria inter axilla foliorum floralium; cespites parvi pulvinati tenelli flavo-virentes subcompacti; caulis tenellus perpusillus comoso-foliosus inferne parum radiculosus innovationes

similes plures emittens; folia caulina in comam tenellam imbricata parva paulisper torta madore stricta, anguste lanceolato-acuminata longiuscula, margine infero concava superne distincte denticulata carinato-concava, nervo lato canaliculato calloso usque in acumen plus minus elongatum acutum producto percursa, e cellulis elongatis angustis firmis basin versus sensim majoribus laxioribus chlorophyllose tinctis reticulata, inferiora multo minora integerrima ovali-acuminata tenerius et pallidius reticulata; perich. omnium longiora et distinctius denticulata; theca in pedicello breviusculo flavo-rubente nutans minuta subpyriformi-ovalis pallide ochracea, operculo minuto cupulato acuto-mammillato, annulo latiusculo: peristomium tenellum parvum: dentes externi breves anguste lanceolati dense trabeculati sed vix cristati linea longitudinali destituti acumine brevi simplici terminati glabri, interni tenerrimi hyalini subadglutinati parum breviores, ciliolis singulis rudimentariis interpositis.

Habitatio Austro-Georgia, ad rupes „am Ausgange des Brockenthalſ“ pulvinulos sistens cum Blindiis, 23. Januario 1883.

Species tenella ob modum crescendi pulvinatum et capsulam ovalem minute operculatam prima fronte distinguenda. Ex affinitate Bryi Ludwigii.

##### 5. Trib. **Dicranaceae.**

19. *Dicranum (Oncophorus) austro-georgicum* n. sp.; cespites bipollicares molles flavo-virentes nitidi laxe cohaerentes radiculosi; caulis subgracilis flexuosus dichotome divisus apice valde falcatus; folia caulina laxe disposita secunda falcata e basi amplexante cellulis alaribus permultis magnis fuscis mollibus planis veluti alatā in laminam latiusculam convolutaceo-lanceolato-subulatam protracta, summitate solum subserrata, nervo angusto glabro in subula evanescente percursa, e cellulis ubique elongatis angustis ad parietes interruptis pallide flavis reticulata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „Bexir-Berg Ost-Seite“, ad rupes in cespitibus magnis 17. Januario 1883, sterile.

Ex habitu *Dicrani scoparii*, sed foliis summitate solum subserratis jam diversum.

20. *Dicranum (Orthodicranum) tenui-cuspidatum* n. sp.; cespites elati subtriplicares pallide virentes densi radiculosi latiuscule cohaerentes; caulis flexuosus gracilis in cuspidem longiusculam involutam tenuem acutissimam protractus superne pallide virens inferne pallide ferrugineus fragilis; folia caulina dense appressa madore parum patula longiuscula angusta lanceolato-subulata capillaria subinvoluta integerrima stricta, nervo lato applanato excurrente glabro percursa, e cellulis elongatis ad parietes interruptis itaque subnodosis apicem versus sensim minoribus areolata, cellulis alaribus paucis laxissimis facillime deciduis ornata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, inter gramina (*Dactylis cespitosa*) pulvinulos parvos sistens, 7. Januario 1883, sterile.

Ex habitu *Dicrani elongati*, sed cespites nec compacti. An *Orthodicranum* vel quoad nervum latum applanatum Campylopus?

Es gelingt nur sehr schwer, die cellulae alares des Blattes dieser Art zu sehen; denn dieselben liegen als kleine Gruppe mitten zwischen dem Blattnetze der Blatt-Basis, und zwar so zart und vergänglich, daß sie fast immer verloren sind, wenn man ein Blatt abgelöst hat. Doch liegen sie flach in dem flachen Blattnetze.

21. *Blindia grimmiae* n. sp.; monoica; cespites latiuscule hemisphaericici grimmiae viridissimi densiusculi sed humore laxe cohaerentes; caulis tenellus parvulus multoties dichotome breviter ramosus; folia caulina laxe disposita minuta horridule patula madore juniperideo-patula, e basi anguste lanceolata in subulam breviusculam obtusiuscule acuminatam vix falcatulam attenuata, nervo pro exiguitate folii latiusculo in subulam evanescente percursa, parum involutacea integerrima, e cellulis minutis rotundatis distincte seriatim dispositis chlorophyllosis mollibus basi majoribus magis hexagonis areolata, cellulis alaribus paucis parenchymaticis planis fuscescentibus ornata; perichaetalia intima

e basi longe vaginata laxe reticulatâ in subulam brevissimam protracta; theca in pedunculo perbrevi flavido tenro vix curvulo minuta ovalis, operculo subulato, dentibus brevibus subulatis, calyptora minuta glabra.

Habitatio. Austro-Georgia, ad rupes „am Ausgange des Brocken-Thales“ in pulvinulis vigens, 23. Januario 1883, fructibus juvenilibus et senioribus.

Species inter congeneres forsan minima, partibus omnibus exigua, habitu grimmiaeaeo facile cognoscenda. Flos masculus in ramulo proprio terminalis foliis minoribus.

Eine reizende Variation des *Blindia*-Typus, der, wie *Fuegia* und *Kerguelenland* bereits gezeigt haben, in immer neuer Verarbeitung gerade den antarktischen Gebieten angehört.

22. *Blindia brevipes* n. sp.; monoica; cespites pulvinati sordide virides tenelli parvi leptotrichacei laxe cohaerentes sed densiusculi; caulis pusillus ramulis brevibus robustulis pluries dichotome divisus; folia setosa laxe disposita erecta vix imbricata madore valde patula parva, e basi anguste lanceolatâ in subulam strictiusculam obscuriusculam tenuem attenuata ubique integerrima et involutacea, nervo angusto subexcurrente percursa, e cellulis minutis rotundato-quadratis basin versus rectangularibus incrassatis viridibus areolata, cellulis alaribus multis parvis hexagonis fuscatis ornata; perichaetalia multo majora e basi longa vaginata laxe reticulata aurantiaca superne incrassate oblongo-areolatâ in subulam plus minus elongatam canaliculatam flexuosam protracta; theca in pedicello perbrevi flavo erecta minuta ovalis, vetusta macrostoma; calyptora straminea angulata glabra. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, ad rupes des Röppenberges, 19. Majo 1883, c. fruct. vetustis paucis.

Ob folia setacea laxe disposita ex habitu alicuius *Leptotrichi*, ab omnibus fere congeneribus insulae theca breviter pedicellata diversa; a *Bl. grimmiaeae* brevipede foliis tenuibus setaceis involutaceis raptim recedens; a *Bl. dicranellacea* foliis setaceis simili areolatione folii incrassata jam longe distincta.

23. *Blindia subinclinata* n. sp., monoica; cespites pulvinati subcompacti tenelli flavo-virides inferne nigricantes; caulis pusillus pluries dichotome divisus; folia caulina parva horride falcata nec crispula firma, madore erecto-patula, e basi angusta oblongata vel ovata margine erectâ in acumen subulatum flexuosum subinvolutaceum apice obscuriusculum viride attenuata integerima tenera, nervo pro foliolo latiusculo in subulam evanescente percursa regulariter concava, e cellulis minutis rotundatis medio folii anguste rectangularibus basi longioribus ubique subincrassatis viridibus areolata, cellulis alaribus pro foliolo multis minutis planis laxioribus hexagonis mollibus plus minus fuscatis ornata; perichaetalia e basi longe vaginata e cellulis elongatis angustissimis areolatâ in subulam breviorem attenuata, superne ut caulina areolata, intima duo longe vaginata obtusate acuminata; theca in pedicello stramineo tenui longiusculo subinclinata vel subcernua breviter ovalis exannulata leptoderma ochracea brevicolla, operculo e basi conica rubra oblique subulato tenui, dentibus immersis breviusculis e basi pallida trabeculatâ in subulam purpuream tenuissimam fragilem productis glabris parvis.

Habitatio. Austro-Georgia, ad rupes der östliche des Bergranges, 17. Februar 1883, c. fr. maturis; am Ausgange des Brockenthales 23. Januario 1833 c. fr. mat.

A Bl. grimmiae nob. pedunculo elongato, foliis perichaetialibus incrassato-areolatis, theca oblique disposita dentibusque peristomii semirubris jam certe distinguitur. Flos masculus in ramulo proprio brevissimo terminalis, foliis minoribus.

24. *Blindia pallidifolia* n. sp.; monoica; flores masculi terminales gemmacei ob innovationes multas laterales multi in surculo unico pergracili dichotome diviso; cespites tenelli pulvinati pallide flavescenti-virides inferne pallidi molles laxe cohaerentes; folia caulina crispula madore valde regulariter erecto-patula parva pallide virescentia, e basi perangusta lanceolata semivaginata in subulam longiusculam pluries flexuosam integerimam profunde canaliculatam obscuriusculam attenuata glabra,

nervo pro foliolo latiusculo in subulam evanescente percursa, e cellulis minutis quadratis basin versus longioribus rectangularibus subincrassatis virescentibus areolata, cellulis alaribus nonnullis parvis planis hexagonis laxioribus ornata; perich majora latiora basi longiore magis oblongata; infima duo longe vaginata subobtusata; pedicellus longiusculus tenuis flavus, calyptora glabra pallida recta. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, Felsblöcke des südlichen Ufers der Landzunge, 13. Octobri 1882 c. fr. juvenilibus.

Bl. subinclinatae ob pedicellum longiusculum similis, sed cespitibus mollibus pallide flavescentibus inferne pallidis, foliis setaceis tenuibus longioribus valde crispulis et flexuosis diversa et Bl. crispulae nostrae Europaeae icon.

25. *Blindia dicranellacea* n. sp.; cespites subcompacte pulvinati intense viridissimi inferne pallidissimi tenelli pusilli laxe cohaerentes; caulis vix semipollicaris gracillimus parce dichotome divisus in gemmulam cuspidatissimam falcatulam teneram productus laxifolius; folio caulina appressiuscula erecto-imbricata madore subjuniperideo - patula stricta parva, e basi angusta lanceolata concava in subulam longiore angustissimam obtusiusculam subinvolutam integerrimam strictam vel subflexuosam attenuata, nervo pertenui viridi in subulam obscuriusculam evanescente percursa, e cellulis parvis valde chlorophyllosis molibus angustis sed laxiusculis areolata, cellulis alaribus pro foliolo multis planis majusculis laxis hexagonis ornata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, ad rupes am Ausgange des Brockenthalen cum aliis *Blindiae* speciebus, 23. Januario 1883.

Species omnium Austro-Georgiae gracillima maxime tenella, ab omnibus congeneribus illius insulae gracilitudine omnium partium, foliis viridissimis in comam tenuissime cuspidatam apice surculi congestis laxiuscule molle reticulatis atque cellulis alaribus permagnis multis turgescensibus raptim distinguenda.

6. Trieb. **Bartramiaceae.**

26. *Conostomum rhynchos tegium* n. sp.; dioicum; cespites pollicares et altiores compacti radiculoso-tomentosi inferne sordide pallidi superne flavescenti-virides duri; caules paralleli graciles pentastichi apice in ramulos paucos plerumque tres breviusculos divisi; folia caulina dense conferta erecta latiuscule lanceolato-acuminata, nervo carinato crassiusculo flavidus excedente acute aristati ad marginem superum paululo revolutum vix denticulata, e cellulis basi laxis elongatis elegantibus pellucidis vel flavioribus apicem versus multo minoribus subquadratis pellucidis plus minus dense papillosis areolata, inferne cellulis angustioribus plus minus densiuscule et latiuscule marginata; perichaetalia similia sed arista longiore flavidus apice hyalina terminata; theca in pedunculo vix semipollicari flexuoso rubente tenui subhorizontalis parvula sulcatula olivacea vel aetate ochracea, deoperculata supramatura vesiculoso-turgescens brunnea levior, microstoma, operculo conico in rostrum obliquum longiusculum acutum protracto, calyptora dimidiata majuscula cornea sordide flavidus; peristomii dentes conum angustissimum purpureum apice fenestratum sistentes longiusculi, linea media exarati.

Habitatio: Quelle auf dem Hoch-Plateau in dicht verfüllten Polstern an Bach-Ufern, Januario 1883, cum fructibus maturis; Hoch-Plateau in der Nähe des kleinen Wasserfalles, 10. Mayo 1883, cum fructibus supramaturis deoperculatis; Whaler-Bay, 30. Novembri 1882 cum fruct. valde juvenilibus calypratis.

Planta mascula inter cespitem fertilem, flore masculo terminali inter ramulos duos subacauli, foliis e basi lato-ovata pellucida e cellulis amplis laxis reticulatâ in laminam lato-lanceolatam cuspidatam subaristatam protracta e cellulis valde incrassatis in membranam veluti striatam glaberrimam conflatis areolata, nervo lato indistincto excurrente. Antheridia paraphysibus multis aureis articulo brevissimo clavato coronatis mixta.

Conostomo australi Sw. simillimum, sed theca parva primo visu distinctum et C. boreali affinius. Planta ditissime fructifera!

27. Bartramia (*Vaginella*) leucolomacea n. sp.; dioica; cespites pollicares plus minus densi; caulis innovando divisus laxifolius; folia parum secunda glauco-viridia erecto-patula, e basi breviuscula vaginata laxe reticulata albidâ in laminam lanceolatam breviusculam carinatam parce serrulatam producta, nervo latiusculo in lamina indistincto excurrente percursa, ex apice baseos minutius reticulato usque ad medium folii margine veluti albido-limbata; perich. similia; theca in pedunculo semipollucari flexuoso crassiusculo rubro parum inclinata globosa parvula sulcata, operculo conico obtecta olivacea deinceps rufa; peristomium duplex imperfectum: dentes externi e basi tenerima albida articulata latiore angustissime lanceolato-cuspidati aurantiaci elongati densius articulati, linea longitudinali indistincta notati glaberrimi, madore valde radiato-reflexi, remoti; dentes interni rudimentarii.

Habitatio. Hoch-Plateau, in solo argilloso sicco, 23. Jan. 1883 c. fr. juvenilibus; Köppenberg ad rupes 18. Januario 1883 c. fr. maturescentibus.

Flos femineus terminalis innovando lateralis parvulus planiusculus, archegoniis angustissimis elongatis atque paraphysibus paucis tenuibus.

Ex affinitate Bartramiae ithyphyllae, foliis glauco-viridibus plus minus distincte secundis leucolomaceo-marginatis atque peristomio incompleto facile discernenda.

28. Bartramia. (*Vaginella*) pycnocoileos n. sp.; cespites densi molles unciales obscure virentes, inferne pallide ferruginei; caulis dichotome divisus ramis appressis gracilibus; folia caulina dense imbricata stricta, e basi longe et anguste vaginata apice haud dilatata elongata laxe reticulata glaberrima integerrimâ in subulam breviusculam robustiusculam carinatam minute areolatam ob papillas obscuram e basi usque ad summitatem denticulatam

dorso tenuiter scabram robuste acutam attenuata, nero latiusculo excurrente. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, ad rupes im Höchthale über dem oberen Whaler-Thale, 18. Martio 1883.

Ab omnibus congeneribus archipelagi austro-georgici cespite molli bicolore, ramis foliisque appressis jam primo intuitu distinguuntur.

29. *Bartramia* (*Vaginella*) *subpatens* n. sp.; synoica; cespites semiunciales laxiusculi amoene viridissimi; caulis humilis dichotome divisus; folia caulina patentia e basi breviore cellulis elongatis angustis pellucidis laxiusculis reticulata ad marginem cellulis multo angustioribus albidis tenerioribus inferne veluti marginatâ in subulam plus minus reflexiusculo-patentem flexuosam longiorem angustum carinato - canaliculatam acutatam tenuiter denticulatam nervo omnino occupatam obscuram protracta; perichaetalia e basi longiore laxius reticulata longius subulata; theca in pedicello longiusculo pollicari rubro flexuoso glabro inclinata majuscula, e basi subquadratâ curvato-oblonga valde sulcata macrostoma, madefacta plus minus globosa e cellulis magnis laxis reticulata exannulata fusca, operculo depresso brevissime rostellato; peristomii dentes externi remoti anguste lanceolati subulati articulati superne linca longitudinali indistincta divisi aurantiaci, interni rudimentarie ad dentes externos adhaerentes tenuissime membranacei.

Habitatio. Austro-Georgia, Whaler-Bay, 30. Novbr. 1882, fructibus maturis.

*Bartramiae* patenti Brid. antarcticae simillima, sed minor et peristomio imperfecto diversa. Sporae majusculae brunneae.

30. *Bartramia* (*Vaginella*) *Oreadella* n. sp.; synoica; cespites densi pusilli glauco- vel sordido-virides; caulis pro exiguitate plantae robustiusculus dichotome divisus, ramis appressis; folia dense conferta plus minus stricta breviuscula, e basi breviuscula robusta elongata laxe flavide reticulata margine cellulis multo tenerioribus albide alatâ in subulam longiorem parum reflexam

carinato-concavam strictiusculam vel paululo flexuosam denticulatam acutam, nervo latiusculo omnino occupatam obscuram parum papillosam protracta; perichaetalia similia; theca in pedicello crassiusculo breviusculo rubro glabro strictiusculo paulisper inclinata parva oblique ovalis pachyderma coriacea brunnea tenuiter sulcata, ore parum constricta submicrostoma exannulata, operculo brevi cupulato oblique rostellato; peristomii dentes externi remoti anguste lanceolati articulati, apice linea longitudinali indistincta divisi, latere plus minus lacerati aurantiaci; interni aborti hic illic ad dentes externos rudimentarie adhaerentes; sporae majusculae amoene brunneae.

Habitatio. Austro-Georgia, in fissuris rupium des oberen Whaler-Thales, 23. Martio 1883, fructibus maturis.

Quoad formam thecae Bartramiae (Oreadellae) Oederi haud dissimilis, e capsulae forma, peristomio incompleto foliisque ad vaginam albide marginatis facillime distinguenda.

31. *Bartramia (Catenularia) Willii n. sp.*; pygmaea compacto-tomentosa simplex lineas paucas alta, fertilis paulisper robustior, ramulis brevissimis minute gemmaceis granuliformibus vel longioribus verticillatim dispositis pluribus indistinctis divisus; folia caulina erecto-conferta madore patula cauli crassiusculo molli pallido inserta, e basi cordato-ovata in cuspidem longiusculam tenuem serrulatam summitate hyalinam pallidam attenuata tenera carinato-concava, margine angustissime revoluta serrulata, nervo latiusculo flaviore excurrente percursa, e cellulis minutis teneris pellucidis hexagonis punctulatis reticulata; perichaetalia calycem subrobustum terminalem rufescentem immersum sed distinctum sistentia multo robustiora, latiuscule ovato-acuminata, in aristam elongatam parce scabram prolangata, nervo latiore excurrente percursa, margine infero latius revoluta, e cellulis multo majoribus laxioribus glabrioribus reticulata. Caetera ignota.

Patria. Austro-Georgia, in fissuris rupium des Hoch-Plateaus, cum *Hymenophyllo* et aliis muscis pulvinulos compactos latos sistens.

Bartramiae exiguae. Sull ex habitu simillima, sed haecce species foliis scaberrimis cellulisque chlorophyllosis robustis jam toto coelo differt.

B. subexigua nob. Kerguelensis statura elongata valde ramosa prima inspectione distinguitur.

32. Bartramia (Philonotis) acicularis n. sp.; cespites supra-pollicares viridissimi denique nigrescentes densi radiculosi; caulis strictus simplex gracilis laxifolius serius crassior densius foliosus; folia caulina imbricata humore parum patula, e basi longe angustissime decurrente latiuscule ovato-acuminata, acumine piliformi tenui acutissimo paulisper reflexo terminata, margine vix revoluto ubique fere ob papillas tenerrimas minute denticulata, nervo crasso carinato viridi denique nigrescente strictiusculo ante acumen aciculare evanido percursa, e cellulis minutis basin versus longioribus reticulata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, Hochplateau, 2. Majo 1883, sterilis.

Ex habitu Bartramiae fontanae, sed foliis aciculari-cuspidatis facile distinguenda.

B. graminicola nob. Kerguelensis proxima statura excelsa foliisque siccitate valde patulis jam recedit. Planta certe aquosa.

33. Meesea austro-georgica n. sp.; cespites bipollicares vel altiores lati parum radiculosi inferne ferruginei superne intense virides bryoidei; caulis elongatus gracilis simplex vel ramulos paucos graciles superne exmittens, inferne magis tristichus superne indistincte laxifolius; folia caulina siccitate paululo crispula madore strictiuscula, inferiora seniora e basi ovata lanceolato-cuspidata, nervo tenui carinato flavidio in aristulam acutam producto percursa, margine erecto superne eroso-denticulato, cellulis pellucidis latiusculis subhexagonis teneris, juniora subcucullato-concava breviter acutata laxius reticulata evanidinervia. Caetera ignota.

Habitatio. In fonte des Hochplateaus, 16. Novembri 1882.

Ex habitu Bryo alicui simillima speciosa planta, gracilitudine caulinum atque teneritate areolationis maxime distincta.

Die Entdeckung dieses Mooses gehört zu den interessantesten Beiträgen der Bryologie; um so mehr, als die Gattung Meesea bisher in den antipodischen Ländern nur den australischen Alpen zufam und selbst in dem Archipele des Feuerlandes, sowie Kerguelenlandes nicht gefunden wurde.

### 7. Trib. Pottiaceae.

34. *Barbula (Syntrichia) fontana* n. sp.; cespites lati suprapollicares molles amoene flavo-virides inferne rubiginosi; caulis parce dichotome divisus flacidus flexuosus; folia caulina solitarie tortuosa vel crispula madore valde patula remotiuscula majuscula dilatata, e basi breviuscula tenera fuscata cellulis laxis deciduis pellucides reticulatâ in laminam lato-ovatam acumine brevi complicato fusco-serrato terminata, margine ubique plano medio folii angustissimo revoluto apice fuscate crenato-serrulata, e cellulis hexagonis mollibus parvulis tenuiter punctulato-chlorophyllosis areolata, nervo crassiusculo calloso glabro pallido apice rubiginoso in acumine evanescente percursa. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, in fonte des Hochplateaus viride vegetans, 14. Martio 1883, sterile.

Species distinctissima propria incomparabilis aquatica.

Ich müßte dieser sonderbaren Art keine zweite an die Seite zu stellen; denn die Blätter nehmen in Folge ihrer Lebensweise im Wasser einen ganz eigenen Ausdruck an, wie etwa *Bryum cinclidoides* unter den *Bryum*- oder *Cinclidium* unter den *Mniaceen*-Arten. In der That auch werden sie ganz *Mnium*-artig, zart, flach ausgebreitet, fast klebrig und sind darum in der Gipfelnospe kaum auseinander zu bringen. Doch könnte trotz der Unfruchtbarkeit der Exemplare nicht an ihrer *Syntrichia*-Natur gezwifelt werden. Die antarktischen Regionen bringen überhaupt die merkwürdigsten *Syntrichien* hervor, wie auch Kerguelens-Land zeigt.

35. *Barbula (Syntrichia) runcinata* n. sp.; dioica; cespites latissimi elati 2—3-pollicares molles flavo-virentes inferne rubiginosi radiculosi; caulis elongatus flexuosus, ramis elongatis vel brevioribus parce dichotome divisus; folia caulina longa crispatulo-flexuosa patula madore plus minus recurvata, e basi longiuscula cellulis elongatis laxis reticulata et cellulis angustioribus flavidis lato marginatâ in laminam elongatam latiusculo-lanceolatam flexuose acuminatam margine inferne valde revolutam superne rubiginose marginatam et subruncinato-serratam producta, nervo crassiusculo rubiginoso in acumine evanido percursa, e cellulis grossiuscule hexagonis distincte papillosis areolata; perich. similia; theca in pedicello brevi erecta parva angusta cylindracea, operculo longiusculo. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, copiose „an den Hängen in Wasser-Rinnen an sehr feuchten Stellen“ et „überhalb des magnetischen Observatoriums“, Januario et Februario 1883 cum fructibus juvenilibus.

A *Syntrichia Lepto-Syntrichia proxima* caule longiore robustiore et foliis multo longioribus robustioribus papillosis grosse areolatis superne distincte runcinato-serratis facile distinguitur. Species elegans.

36. *Barbula (Syntrichia) filaris* n. sp.; synoica; cespites 1—2-pollicares sordide virides inferne fuscati subcompacti majusculi; caules laxe cohaerentes filiformes, ramulis aequalibus appressis parce dichotome divisi; folia caulina erecto-tortula parum patula madore erecto-patula, e basi brevi fibroso-decurrente oblongata cellulis elongatis angustiusculis laxis pellucidis medio baseos serius multo tenerioribus marcescentibus albidis reticulatâ in laminam parum reflexam oblongatam longiorem breviter acuminatam apice parce dentatam sed ubique papillis prominentibus majusculis margine et dorso valde asperam producta, nervo rubente crasso dorso glabro exidente rubro-pungentia, e cellulis robustiusculis hexagonis obscuris areolata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, oberes Whalerthal, in rupium fissuris, 20. Martio 1883. Aquose crescere videtur.

A Syntrichia Lepto-Syntrichia ob caule tenuem proxima caule filiformi, areolatione toto coelo diversa aliisque characteribus longe distat. Species elegans distincta.

37. *Barbula* (*Syntrichia*) *Lepto-Syntrichia* n. sp.; dioica; caulis gracilis longiusculus flexuosus brevissime dichotome divisus; folia caulina parva erecto-imbricata crispatula madore juniperideo-patentia, e basi brevi cellulis angustis elongatis reticulata et cellulis angustioribus flavidis lato-marginatâ in laminam oblongo-acuminatam plus minus undulatam marginâ latiuscule revolutam integrum vel apice angustissime hyalino marginatulo indistincte erosio-denticulatam producta, nervo crasso rubente glabro in acumine brevi veluti abrupto robusto evanido percursa, e cellulis minute rotundatis incrassatis glabriusculis areolata; perich. intima minuta ovali-acuminata; theca in pedicello perbrevi rubro erecta parva breviter ovalis fusca, operculo aequilongo rubro, annulo latiusculo; peristomio inferne breviter tubuloso pallido superne in dentes elongatos rubros spiraliter tortos diviso.

Habitatio. Austro - Georgia, „an den Hängen in Wasser-Rinnen an feuchten Stellen“, 10. Februario 1883.

*Barbulae* runcinatae praesertim capsula brevi-pedunculata simillima, sed caule gracili, foliis parvis integris atque areolatione folii minuta glabriuscula jam longe distans.

Leider hat Herr Dr. Will diese schöne Art nicht in größeren Räsen gesammelt, weil er an Ort und Stelle überzeugt war, nur fruchtbare Exemplare von *Syntrichia runcinata* vor sich zu haben, weshalb ich nichts von der Tracht der Räsen zu sagen weiß.

38. *Barbula* (*Syntrichia*) *anacampophylla* n. sp.; caulis pusillus; folia caulina laxe disposita subdistantia siccitate et madore valde squarroso-recurva apice surculi stellatim imbricata madore semilunari-reflexa, suprema pauca flavo-virentia et fuscata caetera omnia nigricantia, e basi breviuscula anguste elongate laxiuscule reticulata medio baseos marcescente in laminam oblongo-acuminatam

regularēm margine angustissime revolutam integerrimam vel indistincte minute crenulatam brevissime acutatam i. e. pungentem hyalinam vel fuscā attenuata, e cellulis minutis hexagonis nec incrassatis areolata, nervo crassiusculo ferrugineo percursa. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, inter alios muscos des oberen Whaler-Thales frustula pauca observavi.

Ex habitu primo visu Ångstroemiae squarrosae haud dissimilis, a B. Lepto-Syntrichia quoad folii formam et areolationem proxima humilitate sureuli, foliis dimidio minoribus maxime squarroso-reflexis regularibus apice nec hyalino-marginatis nigricantibus atque areolatione nec incrassata certe distinguitur.

39. *Willia grimmioides* n. gen. et n. sp.; dioica; cespites majusculi grimmiae pulvinati laxe cohaerentes friabiles griseo-virides; caulis humilis gracilis perfecte grimmiaeus multoties dichotome divisus; folia caulina erecto-conferta madore patula parva, e basi perangusta pellucida cellulis angustis longiusculis laxe reticulatâ subspathulato-oblongata stricta elegantia regulariter concava, margine integerrimo erecta basi uno latere vix revoluta, apice rotundata vel acuminulato subcrenulato angustissime albata, nervo crassiusculo flavo-virente in pilum hyalinum longiusculum vix flexuosum et vix denticulatum protracto percursa, e cellulis obscurioribus hexagonis parvulis griseo-viridibus granuloso-chlorophyllosis areolata, cellulis marginalibus magis incrassatis veluti limbata; perichaetalia multo majora latiora, e basi elongata cellulis longis laxis mollibus reticulata involutaceo-vaginatâ in acumen robustum, cellulis pro magnitudine folii paucis parvis hexagonis obscurioribus areolatum producta, acumine decolorato hyalino robusto lato scarioso in pilum longe ascendentē terminata, pilo longiore hyalino coronata; calyptra majuscula robusta apice glabra haud spiraliter torta laxe reticulata, basi lobis pluribus inflexis rotundatis incisis hookeriaceis ornata inferne plicatula mitriformis; theca parum exserta cylindraceo-ovalis, operculo conico recto nec

spiraliter torto obtecta, annulo lato persistente ore coarcato in-  
crassato, peristomio nullo.

Habitatio. Austra-Georgia, ad rupes des Köppenberges,  
19. Mayo 1883.

Ex habitu *Grimmia stoloniferae* nob. Kerguelensis, sed  
robustior.

Nach der vorstehenden Beschreibung bildet das merkwürdige Moos auf alle Fälle eine Gruppe für sich, welche sich dicht an *Syntrichia* knüpft und den Rang einer Gattung beansprucht. Auf den oberflächlichen Blick hin glaubte ich es immer mit einer *Grimmia* zu thun zu haben; um so mehr, als das Moos ganz auffallend an *Grimmia stolonifera* von Kerguelens-Lande erinnert. Um so überraschter war ich, bei der ersten genaueren Untersuchung den *Syntrichia*-Typus der Gattung *Barbula* zu finden. Nur fiel es mir sogleich auf, daß die Blätter ähnlich wie bei *Eubarbula* steif-aufrecht waren und das Blatt-  
netz doch mit dem von *Syntrichia* stimmte. Es lag somit eine Mittelform vor, und diese bestätigte sich noch überdies durch die merkwürdige hyaline Umsäumung der Blattspitze nach der Weise der *Leucoloma*-Arten, welche bei den Kelchblättern beständig vorhanden ist und hier eine trockenhäutige lang gezogene Spitze bildet, die sich breit an dem langen hyalinen Haare der Blattspitzen hinauf zieht und dieses Haar gleichsam zu einem gespülten macht. Ein Merkmal, daß mir noch bei keinem anderen Moos, selbst kaum bei *Barbula chloronotos* in dieser Ausdehnung vorgekommen ist. Damit Hand in Hand, weicht auch die Mütze der Frucht ab, welche glücklicherweise vorhanden ist, da das Moos mit jugendlicher Frucht gesammelt wurde. Diese Mütze ist von Haus aus glockenförmig-cylindrisch und hat ganz die Form der *Hookeria*-Mütze, insofern sie am Grunde in mehrere Lappen sich theilt, welche, abgerundet wie sie sind, wiederum sich einmal spalten und mehr oder weniger einwärts gebogen sind. Mithin streift diese Mütze, welche überdies kein spiralförmig gedrehtes Zellnetz besitzt, an *Streptopogon* heran, welche Gattung sofort durch das *Splachnum*-artige Blattnetz abweicht. Das Alles deutet darauf hin, daß wir es mit einer ganz eigenthümlichen Gattung zu thun haben, von welcher

der Sammler glücklicherweise reife Früchte fand. In Folge alles dessen aber läßt sich die neue Gattung dahin formuliren: *folia Syntrichiae, sed stricta Eubarbulae, apice hyalino-limbata, calyptora capsulam omnino obtegens cylindrico-campanulata basi in lobos rotundatos incisos subinflexos hookeroideo-divisa; peristomium nullum.* Ob Mitten's *Streptopogon australis* von Kerguelens-Land hierher gehört, weiß ich nicht zu sagen, vermuthe es aber heinähe. Jedenfalls haben wir es mit einer recht distinguirten Gattung zu thun, die sich schon durch ihre Perichaetial-Blätter lebhaft auszeichnet, indem dieselben die Gattung hinreichend bemerklich machen. Selbst die äußeren Perigonial-Blätter beginnen dieses Merkmal zu zeigen, wenn auch nicht in jener ausgedehnten Art, wie bei den Perichaetial-Blättern. Die inneren Perigonial-Blätter werfen das Blatthaar allmählich ab und stumpfen sich abgerundet zu, so daß sie rippenlos kaum noch eine schmale Schicht hexagoner papillöser Zellen über dem lockeren Blattnetze des Grundes besitzen. Die Saftfäden sind fadenförmig und werden nach oben ein wenig feulenförmig; die Antheridien sind groß. Die ganze männliche Blüthe steht terminal auf einem eigenen schwächtigeren Stengel, während ihr zur Seite ein kleiner Trieb aufs Neue einen Sproß zu bilden beginnt.

#### 8. Trib. **Grimmiaceae.**

40. *Grimmia (Platystoma) urnulacea* n. sp.; monoica, flos masculus infra capsulam anguste gemmaceus; cespites parvi tenelli pulvinati viridaceo-incani; caulis pusillus ramulis aequalibus madore turgescensibus fastigiato-divisus, sub fructu ramulum brevem foliis minoribus vix pilosis emittens; folia caulina horride patula madore valde erecto-patula parva, e basi anguste oblonga in acumen breviusculum multo angustius percurrentia integerrima, pilo hyalino breviusculo acuto denticulato terminata, margine inferne angustissime revoluta, nervo tenui canaliculato usque ad pilum excurrente percursa, e cellulis flavo-viridibus teneris subquadratis basin versus longioribus angustis mollibus magis hexagonis tenerioribus areolata; perich. majora laxius areolata haud

emersa; theca immersa sed oculo visibilis aurantiaco-rubra urnacea macrostoma minuta, dentibus pro exiguitate capsulae robustis latolanceolatis rubris subinflexis subintegerrimis vix hic illic perforatis. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, ad rupes am Ausgange des Brodenthales, cum Gümelia immerso-leucophaea consociata, 23. Januario 1883.

Ex habitu Gr. anodontis, sed peristomata. Species tenella elegans.

41. *Grimmia* (*Platystoma*) *occulta* n. sp.; monoica; cespites humiles pulvinati sordide virescentes parum incani laxe cohaerentes; caulis pusillus gracilis in ramulos nonnullos parallelos aequales apice plus minus brevissime ramulosos fastigiatim divisus; folia caulina minuta conferta madore juniperoideo-patula, e basi oblonga concava in laminam lanceolato-acuminatam muticam vel brevissime hyalino-mucronatam profunde canaliculatam attenuata, margine infero utrinque plus minus revoluta integerrima, nervo crassiusculo calloso ferrugineo ante pilum breve pro more reflexum denticulatum percursa, e cellulis minutis rotundatis basi longioribus parallelogrammis mollioribus areolata, sordide ferrugineo-viridia; perich. plura stricta multo majora elongata in laminam longe acuminatam profunde canaliculatam excurrentinerviam protracta, pilo latiore longiore terminata, margine e basi usque ad apicem revoluta, e cellulis mollioribus pallide virentibus basi longioribus angustis areolata; theca profunde immersa oculo haud visibilis parva ovali-urnacea, operculo robusto basi callosocupulato recte rostellato; dentibus latis robustis; calyptre minutissima longistyla facile decidua glabra basi in lobulos plures divisa mitriformis.

Habitatio. Austro-Georgia, inter muscos, 6. Febr. 1883 cum fruct. vetustis et junioribus.

*Grimmia* *apocarpae* similis, sed foliis perichaetialibus elongatis in comam strictam angustum plus minus clausam dispositis, capsula occulta profunde immersa, calyptre minutissima

perfecte mitriformi longistyla aliisque caracteribus remotissima.  
— Flos masculus infra femineum lateralis gemmaceus, foliis parvis  
sed longiusculis obtusiuscule mucronatis.

Der Trivialname „occulta“ ist nicht streng wörtlich zu nehmen,  
da die Kapsel sichtbar wird, sobald sich der Kelch im Trocknen aus-  
einander schlägt. Sonst gilt er für den feuchten Zustand, wo sich das  
Perichärium zusammen legt.

42. *Grimmia* (*Eugrimmia*) *syntrichiacea* n. sp.; cespites  
vix pollicares laxe pulvinati rubelli; caulis pergracilis simplex vel  
ramulis apressis parum dichotome divisus syntrichiaceus firmus;  
folia caulina parva erecto-conferta madore paulisper juniperideo-  
patula, e basi anguste ovali lanceolato-acuminata integerrima pro-  
funde carinato-concava margine angustissime revoluta, nervo tenui  
ferrugineo ante apicem pilo hyalino stricto brevi vel longiore  
latiusculo denticulato coronatum evanido percursa, e cellulis mi-  
nutis distinctis rotundatis apicem versus minoribus pallide ruben-  
tibus areolata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, Felsblöcke des jüdlichen Ufers  
der Landzunge, inter *Blindiam pallidifoliam* n. sp. specimina  
per pauca, 13. Oct. 1882.

Ex habitu Gr. *stoloniferam* nob. Kerguelensem in me-  
moriam redigens, sed haecce species robustior et pilis valde  
incana.

43. *Grimmia* (*Dryptodon*) *hyalino-cuspidata* n. sp.; mon-  
oica; caulis pusillus inferne defoliatus superne in ramulos brevis-  
simos robustiusculos dichotomos fastigiatus divisus; folia caulina  
squamiformi-orthotrichaceo-imbricata madore flexilia patula pro-  
plantula majuscula, e basi parum angustiore ovato- vel oblon-  
gato-lanceolata breviter acuminata mutica vel acumine robustiu-  
sculo obtusiuscule pungente apice plus minus hyalino-cuspidato  
terminata integerrima, margine infero ad latus unicum anguste  
revoluta, concava sed aperta, nervo angusto subexcurrente vix  
ferrugineo in canalicula profunda percursa, e cellulis grossiusculis  
incrassatis membranam flavidam firmam diaphanam sistentibus

quadrato-rotundatis basin versus dolioliformibus crenulatis areolata, basi infima ferruginea; perich. duo emersa omnium maxima latovalia brevissime acuminata, interiora longe hyalino-cuspidata; capsula semiglobosa immerso, sed oculo visibilis, operculo suboblique rostrato, calyptre minuta glabra basi crenulata tenera; dentibus rubris robustis latis hic illic perforatis.

Habitatio. Austro-Georgia, ad rupes des Käppenberges 19. Mayo 1883; Südwest-Gletscherthal, 7. Mayo 1883.

Ex habitu Dryptodonti suborthotrichaceo Kerguelensi aliquantulum similis, sed multo minor et tenuior, exiguate surculi, robustitate folii in cuspidem hyalinam attenuati atque capsula immersa perichaetio magno paucifolio inclusa facile discernibilis, magis ad Grimmiam serrato-mucronatam nob. Kerguelensem quoad habitum et exiguitate accedens.

44. *Grimmia* (*Dryptodon*) *austro-patens* n. sp.; cespites pulvinati depressuli laxe cohaerentes tenelli parvi virides; caulis pusillus ramulis brevibus dichotome divisus; folia caulina parva erecto-conferta, madore hygrometrica juniperoideo-patula, e basi anguste oblongâ lanceolata-acuminata; in pilum brevem pungentem saepius brevissimum hyalinum attenuata, margine integerrimo infero latius supero angustissime revoluta supremo erecta, nervo latiusculo profunde canaliculato dorso glabro percursa concava, e cellulis minutissimis rotundatis basin versus dolioliformibus latere crenulatis minutis omnibus viridissimis mollibus areolata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, Bach-Grund oberhalb des Pinguin-Thales, 26. Januario 1883.

A Dryptodonte patente exiguate partium omnium atque folii nervo dorso glabro nec alato jam differt.

45. *Grimma* (*Rhacomitrium*) *Willii* n. sp.; cespites lati laxi bipollicares flavo-virides robusti; caulis ramulis permultis perbrevibus usque fere ad apicem acutiusculum veluti pinnulatus subturgescens; folia caulina erecto-imbricata madore patula parum setacea, e basi latiuscula oblonga plerumque undulato-plicatâ

longiuscule acuminata, pilo hyalino denticulato breviusculo terminata, margine hic illic undulato integerrimo valde revoluta, nervo profunde canaliculato tenui excurrente glabro percursa, e cellulis breviusculis dolioliformibus valde crenulatis firmis subincrassatis areolata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, ad rupes im Hintergrunde des Thales rechts am Südwest-Gletscher cespites magnos sistens, 10. Majo 1883, sterilis.

Ex habitu ad Rh. fasciculare aliquantulum accedens, robustitate surculi pinnatuli flavescentis turgescentis firmi primo visu distinguenda species.

46. *Grimmia (Rhacomitrium) glacialis* n. sp.; cespites elati circa 4-pollicares densiusculi molles incani; caules elongati graciles ramulis brevissimis gracilibus usque fere ad apicem pinnulati stricti vel parum flexuosi; folia caulina horride patula madore erecto-patula, acumine terminali piliformi protracto hyalino subulato dentibus runcinatis latiusculis tenuiter papilloso-asperis hyalinis supra basin folii egredientibus ornato coronata, margine valde revoluta, nervo profunde canaliculato excurrente percursa, e cellulis majusculis sordide viridibus vel flavioribus valde incrassatis et crenulatis areolata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, Brodenthal ad rupes cespites magnos sistens; Whalerthal und am großen Gletscher, 10. Febr. 1883, sterilis.

Ex habitu Rh. chrysoblasti Kerguelensis, sed haecce species areolis pulchre aureis multo minoribus jam distinguitur.

47. *Gümbelia (Eugümbelia) immerso-leucophaea* n. sp.; dioica; cespites parvuli densi sed madore laxe cohaerentes valde incani; caulis breviusculus multoties dichotome divisus apice flavescentis inferne fuscatus gracilis tenellus vix pollicaris; folia caulina dense imbricata humore patula in spiram indistinctam disposita parva, e basi angustiore peranguste lineali-oblongata in pilum elongatum-latiusculum hyalinum vix denticulatum flexuosum producto cymbiformi-concava, margine erecto integerrima, nervo

angustissimo plano ad pilum abrupto percursa, e cellulis pulchre flavis minutis quadratis basi majoribus laxioribus marginem laxius reticulatum angustum sistentibus areolata; perich. multo majora vesiculoso-emersa flava; multo majus areolata; theca immersa parva semiovalis minuta mollis leptoderma exannulata, operculo majusculo magnitudinem capsulae fere attingente robusto conico erecto vix curvulo, dentibus regularibus lanceolatis tenuibus medio longitudinaliter minuti perforatis; calyptora minuta dimidiata glabra.

Habitatio. Austro-Georgia, ad rupes im Brockenthal raro, 23. Januario 1883; ad rupes des Köppenberges, 19 Majo 1883 cum fructibus calyptratis.

Ex habitu Gr. leucophaeae, quoad capsulam immersam Gr. Tergestinam referens, ab utraque specie foliis angustissime oblongis minutis thecaeque semiovali urnigera et calyptora dimidiata toto coelo differt; Gr. minutulae nob. Kerguelensi proxima, sed foliis in spiram indistinctam laxe dispositis jam distincta. Species tenella pulchella. Areolatio viridis folii ante pilum ligulato-abrupta.

#### 9. Trib. Hypnaceae.

48. *Hypnum (Brachythecium) georgico - glareosum* n. sp.; cespites bipollicares molles sulphureo-flavi inferne fuscati densi sed laxe cohaerentes robusti; caules stricti paralleli robustiuscule teretes breviter grimmaceo-cuspidati plures dichotome vel fastigiatur divisi; folia caulina dense conferta julaceo-imbri-cata madore parum patula, e basi brevissime decurrente late ovata, acumine lato breviter subulato terminata, basi plicata et ad marginem lato-revoluta integerrima, nervo tenuissimo flavo carinato mediano percursa, e cellulis amoene flavis angustis elongatis reticulata, cellulis alaribus magis parenchymaticis pellucidis parvulis ornata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „Quelle auf dem Hochplateau“

cum Hypno austro-fluviatili, 14. Julio 1883, sterile; Landzunge", rarius, 14. Januario 1883, sterile.

Hypno austro-glareoso Kerguelensi simillimum et proximum, sed multo brevius atque foliis multo brevius subulatis primo adspectu distinguendum. Species elegans.

So nahe auch diese schöne Art dem *Hypnum austro-glareosum* steht, so weicht letzteres doch sofort durch die folia lanceolato-acuminata subulata longitudine tota plicata ab. Nebrigens sind die Stengel der Exemplare von der südgeorgischen Landzunge nicht so stielrund, wie die aus der Quelle des Plateau's; doch sind beide schwerlich von einander zu trennen.

49. *Hypnum (Drepanocladus) austro-stramineum* n. sp.; cespites latissimi elati 2—3-pollicares viridissimi inferne ferruginei laxe cohaerentes molles; caulis elongatus gracilis simplex inferne laxifolius apicem versus densius foliosus apice gemmaceo-cuspidatus strictiusculus flaccidus; folia caulina patula superiora densiuscule imbricata, e basi late et laxe reticulate decurrente lato-ovalia, acumine brevi plus minus obtusiusculo cellulis supremis nonnullis pellucidioribus majoribus ornato plus minus inflexo terminata, integerrima vel cellulis marginalibus parum protuberantibus pseudo-denticulata, margine baseos valde revoluta, profundius concava saepius plicatula, nervo virente angustiusculo ante acumen evanido percursa, e cellulis majusculis longiusculis laxiusculis utriculo primordiali flexuoso valde chlorophyllosis reticulata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, in locis paludosis „der Landzunge", 25. Januario 1883, sterile.

Ab *Hypno stramineo* simili differt: caule flaccido molliore viridissimo aliisque characteribus. Ex habitu *Hypno pseudostamineo* nob. (*H. fluitans* var.) simillimum et proximum.

Var.  $\alpha$ . *gracillimum*: caule graciliore, foliis longiuscule acuminatis plus minus involutaceis.

Habitatio. Eodem loco in paludibus profundis, 7. Jan. 1883, sterile.

Die helleren, größeren Zellen an der Spitze des Blattes theilt das schöne Moos mit *H. stramineum* und *H. pseudo-stramineum*.

var.  $\beta$ . *subfluitans*; caule longiore valde flexuoso apice plus minus falcato, foliis remotis multo majoribus e cellulis angustioribus longioribus reticulatis.

Habitatio. Eodem loco in locis profundis prope „dem großen Teiche“, 14. Januario 1883, sterile.

Habitus *Hypni fluitantis*, sed maxime flexuosus et flaccidus.

Nach dem Vorstehenden durchläuft das schöne Moos dieselben Verwandlungen nach der Art seines Standortes und dessen Wasser-Verhältnissen, wie unser *H. fluitans*, mit welchem es die größte Ähnlichkeit hat. Ich würde es darum ohne Weiteres auch zu dieser Art ziehen, wenn nicht die mehr oder weniger abgestumpfte und einwärts gebogene Blattspitze wäre, die *H. fluitans* nicht besitzt. Diese, sowie das weit lockerere Zellnetz, müssen mich aber bestimmen, die Arten auseinander zu halten, da wahrscheinlich die Früchte erst den rechten Unterschied bedingen werden. Auf Kerguelens-Lande kommt eine ähnliche, doch noch kräftigere Art (*H. austro-fluitans mihi*) vor. Die größeren und helleren Zellen der Blattspitze verlängern sich bei var.  $\beta$  zu mehr oder weniger langen braunen Wurzelfäsern.

50. *Hypnum (Drepanocladus) georgico-uncinatum* n. sp.; cespites bipollicares flavescenti-virides inferne ferruginei nitidi densiusculi sed laxe cohaerentes radiculosi; caulis simpliciusculus flexuosus gracilis apice falcatus; folia caulina parva laxiuscule imbricata secunda, e basi latiuscule ovata distincte plicatâ in laminam subulatam valde falcatam integerrimam tenuiter cuspidatissimam pro more cincinnatam attenuata, margine plerumque ad latus unicum revoluta, nervo tenui flavescente in subula evanido percursa, e cellulis minutis pallide flavescentibus angustis densis areolata, cellulis alaribus parvis multis hexagonis pellucidioribus ornata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „Köppenberg, Sumpf auf der Westseite“, 18. I. 1883.

Foliis cincinnato-subulatis jam distinguendum.

51. *Hypnum (Drepanophyllaria) austro-fluviatile* n. sp.; cespites bipollicares densiusculi radiculosi sordide virides vel viridissimi inferne sordide ferruginei; caules subparallelia assurgentia et appressi subsimplices vel parum breviter ramosi graciles summitate minutis gemmaceis stricti; folia caulina laxe conferta complicata parum torta parva, madore juniperoideo-patula, e basi paulisper decurrente anguste cordato-ovali lanceo-lato-subulata falcata, nervo crasso viridi calloso in subulam attracto percursa concava, margine integerrima erecta, e cellulis parvis firmis viridi-flavidis chlorophyllosis areolata; inter axilla foliorum paraphyllia foliformia solitaria vel fasciculata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, „Quelle auf dem Hochplateau“, 14. Julio 1883, sterile.

Habitus *Hypni fluviatilis*, sed haecce species foliis obtusiuscule subulatis jam differt.

52. *Hypnum (Plagiothecium) georgico-antarcticum* n. sp.; dioicum; cespites lati intense viridissimi splendentes inferne pallidissime rubentes intertexti mollissimi; caulis pollicaris latiusculus parce divisus compressus flaccidulus flexuosus, folia caulina densiuscule imbricata madore patula, e basi angustiore longe decurrente lato-ovata et lato-acuminata, acumine brevi acuto integerrimo terminata, margine infero ad latus unicum revoluta, symmetrica, nervis binis tenuissimis longiusculis divergentibus carinatis ornata parum concava, e cellulis elongatis angustis chlorophyllosis eleganter reticulata. Caetera ignota.

Habitatio. Austro-Georgia, in rupium fissuris am Ausgange des Brockenthales, 24. Januario 1883; latere orientali des Bergberges in rupium fissuris, 17. Febr. 1883.

*Plagiothecio antarctico* Mitt. proximum, sed splendore, colore intense chlorophylloso, reticulatione eleganter chlorophylloso atque acumine integerrimo distinguitur.

So nahe auch immer diese Art der von Kerguelens-Lande steht, habe ich doch nicht gewagt, sie beide zusammen zu bringen, da die begrenzten Unterschiede mich davon abhielten. Ich vermuthe deshalb, daß die durchschlagenden Unterschiede erst recht durch die Frucht gegeben sein werden. Im Ganzen genommen, sieht das Moos äußerlich mehr dem *Pl. sylvaticum* und *Pl. denticulatum* ähnlich, als dem *Pl. antarcticum*, welches mehr zu *Pl. Roseanum* hinneigt.

## 12.

### Lichenes,

quos elaboravit

Dr. J. Müller (Müll. Arg.)

1. *Leptogium Menziesii* Montg. Chili 223 (ster.); bei der Drehfuppe und bei der Sternwarte: Will Nr. 19.
2. *Cladonia rangiferina* Hoffm. Flor. Germ. p. 114 (ster.); sehr häufig auf trockenem steinigem Boden. — Will Nr. 14.
3. *Cladonia furcata* Hoffm. v. *subpungens* Müll. Arg. in Flora 1886 Lichenolog. Beitr. No. 989; 2-3-pollicaris; podetia modice fastigiatis ramosa, recta et erecta, sparsius aut densius foliolosa, summitates subuliformes et castaneo-fuscae. — Habitus ut in var. *subulata* Flk., sed foliolosa et saltem superne castanea et superficies grosse corticato-granulosa. — Inter *Cl. rangiferina* et *Cl. bellidiflora* immixta: Hochplateau am Fuße des Brodens.
4. *Cladonia pyxidata* Fries Lichenogr. europ. p. 216 (*Cl. neglecta* Flk. Clad. p. 49); an der Landzunge zwischen Dactylis: Will Nr. 12 pr. min. parte immixta cum *Psoromate hypnorum* v. *deaurato*.

5. *Cladonia bellidiflora* f. *ventricosa* Flörke Clad. p. 97; parce fertilis: Hochplateau am Fuße des Brocken.
6. *Cladonia cornucopioides* v. *pleurota* Nyl. Syn. p. 221 (subster.); am Köppenberg: Will Nr. 15.
7. *Stereocalon magellanicum* Th. Fries Monogr. Stereoc. p. 55 (St. *alpino* β *botryoso* Laur. et Schaer. Enum. nimis affine) Hochplateau am Fuße des Verirberges: Will Nr. 16 (ster.).
8. *Neuropogon melaxanthus* (Ach.) Nyl. Syn. p. 272; in dichten Räsen auf Felsen, sehr gemein: Will Nr. 6 pr. p. — *Neuropogon melaxanthus* β *sorediifer* Crombie in Journ. of the Linn. Soc. vol. XV. p. 182. — Mit der Normalform: Will Nr. 6 pr. p.
9. *Sticta endochrysea* Del. Stict. p. 43; in Menge am südlichen Fuße des Verirberges: Will Nr. 8 pr. p.
10. *Sticta Freycinetii* Del. Stict. p. 124; häufig am südlichen Fuße des Verirberges auf steinigem nur wenig grasigem Boden; Will Nr. 8 pr. p. (mixt. c. *St. endochrysea*).
11. *Psoroma hypnorum* β *deauratum* Nyl. Scand. p. 121; Landzunge: Will Nr. 12.
12. *Amphiloma elegans* β *granulosum*; *Parmelia elegans* b *granulosa* Schaer. Enum. p. 52; auf Felsen an der Landzunge: Will.
13. *Amphiloma millegrana* Müll. Arg. L. B. No. 990, thallus fulvus v. dein vitellino-fulvus, demum fere totus granulis irregularibus laevibus fere corallinis obtectus aut formatus; radii marginales brevissimi, apice valde applanati et minute albo-ciliolati; apothecia adpressa v. innato-sessilia, 1— $1\frac{1}{3}$  mm lata, plana v. subplana, nuda, margine tenuiter prominente et valide granuligero cum thallo concolore cincta, discus margine leviter obscurior; sporae in ascis 8-nae, globoso-ellipsoideae, 11—14 μ longae et 8—11 μ latae. — Proxime accedit ad *A. granulosum* Müll. Arg., sed magis aurantiaco-fulvum, tenuius et copiosius granuligerum et laciniae ultimae apice adpresso-adplanatae (subinde obsoletae) et ciliolatae sunt. — Auf primitivem Gestein bei der Landzunge: Dr. Will.

14. *Amphiloma dimorphum* Müll. Arg. Lichenol. Beitr. Nr. 991; thallus aurantiaco-fulvus, fere undique crebre coralloideo-glebosus et feracissimus, laevis, ad peripheriam in lacinulas breves applanatas albido-ciliolatas abiens, haud granuligerus; apothecia 1— $1\frac{1}{2}$  mm lata, adpressa, saepe conferta et thallum fere obtegmentia, plana v. demum convexa, margo integer et laevis, cum thallo concolor, demum obsoletus, discus margine paullo obscurior; sporae in ascis 8-nae, 13—16  $\mu$  longae, 5—7  $\mu$  latae, fusiformi-ellipsoideae. — Color thalli ut in *A. elegante* Körb., apothecia ut in *A. murorum* Körb. Thallus fere undique e lacinulis densis coralloideis ramulosis brevibus apice fertilibus formatus, ad peripheriam autem arcte adplanatus est ut in *A. millegrano* et *A. deplanato* Müll. Arg. *A. simili* *A. elegante* v. *granuloso* dein lacinulis apice applanatis nec turgido-convexis statim recognoscendum est. — Die Felsen an der Landzunge weit überziehend: Will Nr. 20.

15. *Sporastatia Morio*  $\beta$  *coracina* Th. Fries Arct. p. 224; am Bergirberg.

16. *Pertusaria* (s. *Ochrolechia*) *antarctica* Müll. Arg. L. B. No. 992; thallus albidus, e continuo et laevi mox rimoso-areolatus; areolae planae, contiguae, demum obsolete gibbosoinaequales et subrimulosae; apothecia primum depresso-hemisphaerica, crassissime obtuse marginata, demum sessilia, evoluta 3— $4\frac{1}{2}$  mm lata, margo prominens, crebre radiatim plicatulus, demum undulatus; discus concolor; lamina superne fuscescens, caeterum hyalina; sporae in ascis 4—8-nae, ellipsoideae, 55—65  $\mu$  longae et 27—33  $\mu$  latae, leptodermiae. — A proxima *P. parella*, sc. *Lecanora parella* Ach., in eo differt, quod thalli areolae supra planae et apothecia duplo majora. — Auf Felsen am Bergirberg: Dr. Will et Schrader, und in der Magalhaenstraße am Port William Stanley: W. Lechner Nr. 53.

17. *Pertusaria lactea* Nyl. in Lamy Catal. p. 90; Südostseite des Bergirberges, mehrfach aber bloß steril gesammelt.

18. *Heterothecium Willianum* Müll. Arg. Lich. Beitr. Nr. 993; thallus albus v. albidus, instratus, tenuiter tartareo-granularis, granula confluentia aut thallum varie subgranularem formantia, e substrato summopere varia; apothecia tota intense cinnamomeo-ferruginea, 1—2 mm lata, sessilia, crasse marginata, primum leviter urceolaria, demum subplana; margo minute verruculoso-exasperatus, caeterum integer, cum disco demum asperulo concolor; epithecium fusco-ferrugineum, lamina caeterum cum hypothecio hyalina; paraphyses capillares, facile liberae; asci angusti, superne pachydermei, 1-spori; spora subhyalinae, 40—62 $\mu$  longae, circ. 25—27 $\mu$  latae, valde parenchymatosae, transversim circ. 15—18 septatae, loculi multilocellati. — Species insignis, affinis *H. Mariae* s. *Brigantiaeae Mariae* Trev. Brigant. in *Linnæa* v. 28. p. 285 et *H. leucoxantho* Mass. Esam. p. 17. — Wurzeln und abgestorbene Grashalme überwuchernd am Meerufer bei der Station: Dr. Will Nr. 18.

19. *Lecidea* (s. *Lecidella*) *tenebrosula* Müll. Arg. L. B. No. 994; thallus cinereo — v. plumbeo — nigricans, opacus, diffracto-areolatus; areolae angulosae, planae; apothecia  $\frac{3-4}{10}$  mm lata, innata, in areolis solitaria, semper plana, vix demum apice leviter emergentia, non distinete marginata, nigra et opaca, nuda, intus obscurata; epithecium atro-viride aut fere atro-caeruleum; lamina et hypothecium hyalina; paraphyses separabiles; asci sublineari-cylindrici, 8-spori; spora subuniseriales, ellipsoideæ aut ovoideæ, 10—13 $\mu$  longae,  $5\frac{1}{2}$ —6 $\mu$  latae. — Prope *L. subtenebrosam*, *L. umbricolorem* et *L. obumbratam* Nyl. locanda est, a quibus omnibus jam colore epithecia recedit. — An Felsen am Bexirberg: Dr. Will.

20. *Lecidea* (s. *Lecidella*) *protrudens* Müll. Arg. L. B. No. 995; thallus albidus, tenuis, minute rimuloso-areolatus; areolae angulosae, subplanæ; hypothallus plumbeo-obscurus; apothecia in areolis solitaria, vulgo centralia, novella e centro hemisphaerico-protrudentia et tum quasi thallino-obvallata, dein plana, semper immersa, evoluta  $\frac{3-4}{10}$  mm attingentia, subimmarginata et a thallo

circumscissa, tota nigra; epithecium virens; lamina hyalina; hypothecium hyalinum v. paullo obscuratum; sporae in ascis 8-nae, 11—13  $\mu$  longae, 6—7  $\mu$  latae, ellipsoideae. — Prope L. disjungendam Crombie Revis. of the Kerg. Lich. p. IV locanda est. — Am Berirberg, aber höchst sparsam angetroffen: Dr. Will.

21. *Lecidea Dicksonii* Ach. Meth. p. 55; Thal des südwestlichen Gletschers.

22. *Lecidea* (s. *Eulecidea*) *austro-georgica* Müll. Arg. L. B. No. 996; thallus cinereo-albidus, in hypothallo plumbeo-nigrante effusus, tenuiter rimuloso-areolatus, tenuis; apothecia evoluta  $\frac{5-9}{10}$  mm lata, crassiuscula, adpresso-sessilia, primum crasse involuto-marginata et urceolari-concava, demum minus concava, tota nigra; discus opacus, margo paullo nitidulus; epithecium nigro-viride; lamina hyalina; epithecium fuscescens aut fuscum; paraphyses subseparabiles; sporae in ascis 8-nae, subbiseriales, 9—11  $\mu$  longae et  $4\frac{1}{2}-5\frac{1}{2}\mu$  latae, ellipsoideae, utrinque rotundato-obtusae. — Prima fronte L. *vorticosa* Flk. fere simulat, sed thallus et apothecia differunt. Apothecia longe magis emersa et crassius marginata sunt quam in *L. confluente* Ach. — An Felsen.

23. *Buellia stellulata* Mudd Man. p. 216; auf Felsen am Berirberg.

24. *Buellia subconcava* Müll. Arg. L. B. No. 997; thallus subtenuis, fuscidulo-cinereus v. fuscidulo-glaucus, crebre diffracto-areolatus; areolae planae, angulosae, gibbosso-inaequales; apothecia copiosa, nigra,  $\frac{1}{2}$  mm lata, inter areolas innato-sessilia, demum distinctius emergentia, concava, prominenter et tenuiter marginata, nuda, opaca; margo demum subundulatus; epithecium fuscum; lamina hyalina; hypothecium superne late pallidum, inferne crassum et fuscum; asci 8-spori; sporae 12—17  $\mu$  longae, 6—9  $\mu$  latae, ellipsoideae, vulgo utrinque late rotundato-obtusae, medio leviter constrictae. — Valde affinis nostrae *B. concavae* brasiliensi, sed thalli areolae majores, haud laeves, non albidae, apotheciorum discus magis concavus, hypothecium inferne longe

crassius fuscum et sporae ambitu latiores. — Auf der Insel östlich der Landjunge.

25. *Buellia austro-georgica* Müll. Arg. L. B. No. 998; thalli areolae in hypothallo nigro demum grisello sparsae, planae, angulosae, plicatulae, viridi-citrinae, circiter  $\frac{1}{2}$  mm latae; apothecia inter areolas sita iisque paullo minora, angulosa, immersa, plana, tenuiter et prominenter nigro — v. demum cinerascenti — marginata, nigra, opaca; epithecium fusco-nigrum v. subviolaceo-nigrescens; lamina hyalina; hypothecium pallide fuscum, haud crassum; sporae in ascis glomeratae, 2-loculares, olivaceo-nigricantes, 12—14  $\mu$  longae, 7  $\mu$  latae, medio subconstrictae; loculi vix inaequales. — Similis *Buelliae effiguratae* Anzi aut *Rhizocarpi geographicici* varietati atrovirenti, sed thallus pallidior, areolae planae et sporae parvae, aliter constructae, halone distincto carentes. — Bergrberg: Will.

26. *Rhizocarpon geographicum*  $\alpha$  contiguum Mass. Ric. p. 100; Bergrberg: Will. — *Rhizocarpon geographicum* v. atroviride Müll. Arg. L. B. No. 999; thalli areolae discretae et insulatim confertae, parvae et planae, flavo-virides, laevigatae; apothecia inter areolas in hypothallo copioso aterrimo conferta, subcontigua et subangulosa, immersa, concava. — Sporae cum specie convenient. — Praeter areolas planas et apothecia immersa omnino nigra omnia sunt ut in *Rh. geographicum* v. atrovirente. Tota obscurius colorata est quam *Rh. geographicum*  $\alpha$  contiguum. — Mit der vorigen Varietät.

13.

Filices

von

K. Prantl.

Nr. 31. *Hymenophyllum peltatum* Desv. (= *H. Wilsoni* Hook.), und zwar von der Normalform abweichend durch derbere Zellwände des Blattgewebes. Die Art kommt in den Gebirgen Süd-Amerikas von Cap Horn bis Chile, sowie am Cap der guten Hoffnung, in Tasmanien, Bourbon, auf den canarischen Inseln, Azoren, Madeira, sowie in Europa (Westfrankreich, England, Irland, Färöer, Norwegen) vor.

Felsen am Ausgange des Brockenthal, in Spalten, dichte Rasen bildend. Sehr häufig. 23. I. 83. leg. Will.

Ost-Seite des (Pirnerberges) „Krokius“ in Felsspalten, dichte Rasen bildend. Sehr häufig. 17. II. 83.

Nr. 32. *Aspidium mohrioides* Bory. Kommt sonst in Süd-Amerika von der Magelhaens-Straße bis Chili, sowie auf der Marion-Insel vor.

Ost-Seite des Pirnerberges, am Rande einer Wasserrinne in der Nähe der sogenannten Südwest-Hüt. 6. II. 83. leg. E. Mothaff.

Nr. 33. *Cystopteris fragilis* Bernh. Verbreitet auf den Gebirgen fast der ganzen Erdoberfläche; die nächsten Fundorte sind die Umgebungen der Magalhaens-Straße.

Felswand im Hintergrund des oberen Whalerthal, in einer absoluten Höhe von 132 Meter. 18. III. 83. leg. Will.

14.

Die Süßwasseralgenflora von Süd=Georgien

von

P. F. Reinsch.

Mit 4 Tafeln.

Die Untersuchung der Flora der einfachst organisierten Vegetabilien von irgend einem Lokalgebiete und noch mehr von den entlegensten Orten der Erdoberfläche hat für die Wissenschaft ein besonderes Interesse. Nicht als ob das bloße Verzeichniß der Species, welches zur vervollständigung der Naturgeschichte irgend eines Landstriches erforderlich ist, der einzige Nutzen für die Wissenschaft sei, vielmehr deuten diese Verzeichnisse von Süßwasser-Algenspecies bestimmter Landstriche auf einige bemerkenswerthe Thatsachen nicht bloß in Hinsicht der geographischen Verbreitung dieser Gewächse, sondern auch auf einige Thatsachen von allgemeinerer Tragweite, auf die organische Welt überhaupt. Ich verstehe darunter die Frage hinsichtlich der Variabilität d. h. der durch Accommodation bedingten Variation der Species. Es läßt sich für das einfachste organische Leben (die individualisierte Zelle) a priori wohl annehmen, daß die in der leichten Transferirbarkeit der Keime vermittelst der Atmosphäre bedingte kosmopolitische Natur dieser Gewächse, Analogia hinsichtlich der geographischen Verbreitung der höher organisierten Gewächse ausschließt.

Die unter den verschiedensten Klimaten und äußerem Lebensbedingungen lebenden Species der mikroskopischen Algen haben sich so wenig invariabel erwiesen, daß man für diese Gewächse entweder Ausnahme-Gesetze präponiren muß, von den für die organische Welt überhaupt als geltend gemachten, oder aber das sogenannte Accommodationsvermögen als Faktor zur Umbildung von Species für die organische Welt überhaupt nicht existirend ansehen muß. Es ergiebt sich ferner,

daz̄ eine weit grōz̄ere Anzahl guter Species dieser Gewächse existirt, als man geglaubt hat für diese ansprechen zu dürfen, daz̄ die durchscheinbar geringfügige Unterschiede, bei den Desmidien z. B. einzelne Warzen, Höcker, verschiedene Dicke und Schichtung der Zellenmembran, Vertheilung von Prominenzen u. a. m. bei häufig völlig gleichem Umriss, als Nebengangszustände und lokale Spielarten gedeuteten zahlreichen Formen in der That durch überaus konstante Merkmale als Species sich erhärtet haben, trotzdem daz̄ bei einer großen Anzahl dieser Pflanzen gerade zu einer leichteren Transmutation durch die Eigenthümlichkeit biologischer Vorgänge (Copulation) der Weg hierzu geöffnet wäre.

Der bis jetzt bekannte südlichste Punkt der Erde, von welchem Süßwasser-Algen bekannt geworden sind, ist Kerguelens-Insel gewesen ( $49^{\circ}$  S. Br.), fast genau in der Mitte von der Südspitze von Afrika und Australien gelegen. Eine kleine Sammlung von getrockneten und in Spiritus aufbewahrten Specimens stammte von der britischen Expedition zur Beobachtung des Venus-Durchgangs im Jahre 1874/75 und war von Herrn A. Eaton gesammelt; sie lieferte mir das Material zur Untersuchung der Kerguelens Algenflora, welche einige sehr bemerkenswerthe neue Daten ergeben hat über die geographische Verbreitung der Süßwasser-Algen im Allgemeinen und speziell über das relative Verhältnis der Species der Haupt-Abtheilungen der Süßwasser-Algen auf einer so kleinen Fläche Festlandes, welche von dem nächst gelegenen Punkte des afrikanischen Continentes sowohl wie auch Australiens durch den Ocean in einem Zwischenraume von über 1000 geographischen Meilen getrennt ist. Mein in dem botanischen Theile der Ergebnisse dieser wissenschaftlichen Expedition enthaltener ausführlicher Bericht<sup>1)</sup> enthält 106 Species Süßwasser-Algen wovon sind:

Diatomaceae 21 in 13 genera,

Phycochromophyceae 23 in 18 genera,

Chlorophyllophyceae 50 in 30 genera,

Melanophyceae und Rhodophyceae 2 Spec. in 2 genera.

<sup>1)</sup> *Algae aquae dulcis Insulae Kerguelensis auctore Paulo Friderico Reinsch. Philos. Transact. Trans. of Venus Exped. Botany. London 1876.*

Von diesen sind 18 Species Kerguelens-Insel eigenthümlich. Die Gesammtzahl der Phanerogamen auf Kerguelens-Insel beträgt nach J. D. Hooker's Bericht (ebenda Obs. on the Botany of Kerg.-Isl.) 21, während in Süd-Georgien ( $54^{\circ}$  f. Br.), welches um 200 geographische Meilen südlicher liegt, noch weniger Blüthenpflanzen vorkommen.

Die Gesammtzahl der Species an Süßwasser-Algen auf Süd-Georgien wurde in den untersuchten Objekten zu 74 bestimmt. Davon sind:

Chlorophyllophyceae . . . . .	53
Phycochromophyceae . . . . .	5
Diatomaceae . . . . .	19

Nach den einzelnen Abtheilungen vertheilen sich die Species wie folgt:

Palmellaceae, Protococcaceae, Volvocineae	21
Desmidiae . . . . .	20
Ulothrichaceae . . . . .	2
Ulvaceae . . . . .	3
Vaucheriacae . . . . .	2
Oedogoniaceae . . . . .	4
Confervaceae . . . . .	1

Der Procentsatz für die Hauptabtheilungen beziffert sich für beide Orte wie folgt:

Procente an	Kerguelens-Insel	Süd Georgien
Chlorophyllophyceae . . . . .	47	71
Phycochromophyceae . . . . .	12	7
Diatomaceae . . . . .	19	21

Die Objecte der Untersuchung sind 10 an der Zahl, nämlich 7 Specimens in Spiritus und 3 Specimens getrocknet, sämmtlich von Herrn Dr. H. Will in der Nähe des Beobachtungshauses gesammelt.

#### Diatomophyceae.

*Fragillaria virescens* Ralp.

Lat. 21—25  $\mu$ .

Long. 6  $\mu$ .

Inter Spirogyram Waterbay.

Melosira Spec.

M. frustulis, valvisque cylindraceis laevibus, subtumidis,  
utrimque applanatis, arctissime connatis, diametro subaequalibus  
(et latitudine paulo majore)

Lat. 6  $\mu$ .

Inter Spirogyram, Waterbay.

Von der nächsten M. varians unterschieden durch viel kleinere  
Dimensionen (7 bis 9fach kleiner) und durch die ganz glatten Zellen.

Navicula elliptica. Kütz. (Schmidt. Heft II. Tab. 7. Fig. 29).

Long. 35  $\mu$ .

Lat. 16  $\mu$ .

Stimmt in den Dimensionen mit den von Schmidt abgebildeten  
Specimens überein.

Navicula tenella. Bréb. (Schmidt. Heft 12. Tab. 47. Fig. 45).

Long. 21  $\mu$ .

Navicula. Spec.

Long. 40  $\mu$ .

Lat. 14  $\mu$ .

Diese Navicula stimmt im Umriße und in der Verippung mit  
der bei Schmidt, Heft 12. Tab. 47. Fig. 47. abgebildeten (nicht be-  
stimmten) Navicula nahe überein. Die Longitudinalstreifen etwas  
distrincter. Das bei Schmidt abgebildete Specimen hat Long. 55  $\mu$ ,  
Lat. 15  $\mu$ .

Navicula viridula. Rabenh.

Long. 32  $\mu$ .

Lat. 10  $\mu$ .

Eine andere ganz gleiche Form, nur etwas größer Long. 59  $\mu$ .

Navicula affinis. Ehr. var. Schmidt. Tab. 49. Fig. 23.

Long. 18  $\mu$ .

Navicula? producta. Smith. Schmidt. Tab. 50. Fig. 47.

Long. 40  $\mu$ .

Navicula amphirhynchus. Ehr. Schmidt. Tab. 49. Fig. 27.

Das abgebildete Specimen etwas größer, fast ganz gleich.

Long. 37  $\mu$ .

*Navicula? oblongella.* Naeg. Schmidt. Tab. 7. Fig. 52.

Long.  $14\ \mu$ .

Lat.  $4\ \mu$ .

*Pinnularia viridis.* Ehr.

Long.  $121\ \mu$ .

Lat.  $19\ \mu$ .

Ganz die typische gewöhnliche Form.

*Pinnularia viridula.* Rabenh.

Long.  $59\ \mu$ .

*Ceratoneis Spec.*

Long.  $37\ \mu$ .

*Stauroneis Phoenicenteron.* Ehr.

Long.  $143-156\ \mu$ .

*Grammonema Spec.*

Lat.  $16\ \mu$ .

Long.  $4\ \mu$ .

*Aulodiscus Suspectus.* A. S. Schmidt. Tab. 36. Fig. 18.

Das abgebildete Specimen ist ein wenig größer, diam.  $78\ \mu$ , sonst genau übereinstimmend.

*Denticula frigida* Kütz.

Long.  $21\ \mu$ .

*Synedra Ulna.* Ehrenb.

*C. forma valvis linearis lanceolatis.*

Long.  $112\ \mu$ .

Lat.  $9\ \mu$ .

*Collectonema neglectum* Thwaites.

Long.  $43\ \mu$ .

Lat.  $11\ \mu$ .

*C. calvis elliptico-lanceolatis, sub polis non constrictis, striis transversis marginem lateralem adtingentibus.*

In dem Diatomaceen-Gemenge, welches mit einzelnen Fäden des Rhizoclonium durchsetzt ist, 3—4 mm lange ästige Fäddchen bildend.

Englische Specimens 40—50  $\mu$  Long.

Phycochromophyceae.

*Chamaesiphon incrustans* Grunow.

var. *laxa*.

Ch. *minimus*, trichomatibus in substrato dispersis et laxe collocatis, breviter cylindraceis, articulis indistinctis, articulo superiore distincto.

Long. 3—5  $\mu$ .

(Tab. III. Fig. 14. a. b.).

In *Oedogonio* et *Vaucheria* Spec.

Whalesbay.

Diese zu den kleinsten Chamaesiphonen gehörige Form habe ich zu der kleinsten Species, mit der die Trichome übereinstimmen, gestellt. Sie unterscheidet sich aber von der typischen Form durch die nicht gedrängte Stellung der Trichome, welche bei der typischen Form pflaster förmig aneinander gedrängt sind, während sie bei dieser nur vereinzelt oder in kleinen Trüppchen vorkommen.

? *Spirulina* Spec.

Sp. trichomatibus crassioribus, indistincte articulatis, pallide viridibus, dense spiraliter contortis, polis attenuatis productis rectis, in muco pellucido crasso nidulantibus.

Long. trichomatis 58  $\mu$ .

Crass. trichom. 3  $\mu$ .

(Tab. III. Fig. 15).

In *Entomostrocae minoris* testa affixa. Inter *Oedogonium*.  
Whalesbay.

Diese nur in einem einzigen Specimen beobachtete nicht ganz zweifellose Spiruline, weil die Quertheilung nicht deutlich genug erhalten ist, würde eine eigene, von den bekannten und größeren Species (Sp. Jenneri, Ardissonii, Braunii) durch die fadenförmig verlängerten Pole sehr verschiedene Species darstellen.

*Anabaena subtilissima* Kützing.

Forma. Trichomatibus solitariis, cellulis sphaericis arcte

connexis, sporis subellipsoidicis passim interjectis, cellularum diametro subtriplo majoribus, cytiocermate subcrasso.

Diam. cellularum 1—2  $\mu$ .

Diam. spórarum 4—5  $\mu$ .

(Tab. IV. Fig. 2).

In trichomatibus singulis et aggregatis in testis ramis Entomostacorum inclusis.

Diese Anabaene stimmt in der Form und Größe der vegetativen Zellen mit der typischen Form der A. subtilissima und unterscheidet sich von der letzteren durch die ellipsoiden, dickwandigen Sporen.

Die Anab. involuta Reinsch (Alg. Ins. Kerguel. p. 67. Linn. Transact. XV. 299) unterscheidet sich von A. subtilissima durch sphärische dickwandige Sporen, deren Durchmesser nur wenig breiter als der vegetativen Zellen ist.

*Nostoc paludosum* Kützing. (Tab. Phyc. II. p. 1. Nr. 547).

Cellulis perdurantibus articulis sphaericis dense connexis paulo latioribus, cytiocermate subcrasso, distincto, hyalino.

Diam. Thalli regulariter sphaerici 140—265  $\mu$ .

diam. cellularum 1,5—2  $\mu$ .

diam. cellular. perdurantium 2—3  $\mu$ .

(Tab. IV. Fig. 5).

Inter Oedogonii caespitulos.

Diese wenig variable Species findet sich sowohl freischwimmend und in vereinzelten Thallen, wie auch in kleineren Massen zusammengehäuft, welche an Wasserpflanzen festsitzen.

*Sirosiphon panniformis*. Kütz.

Forma tenuior. Ramis adscendentibus uniseriatis, filis depresso duplo latioribus biseriatis.

Latit. 11—17  $\mu$ .

(Tab. III. Fig. 13).

Inter museos aquaticos (Fontinalis). Diese wurde mir in einem einzigen Fragmente gefunden in dem Algengegenstande mit Oedogonien. Das S. panniformis ist eine in der Verästelung und in der Größe der Zellen sehr variable Species.

**Chlorophyllophyceae, (Palmellaceae, Protococcaceae, Volvocineae.)**

*Acanthococcus granulatus*, Reinsch. (Ber. Deutsche botan. Gesellsch., Band IV. p. 239, Tab. XI Fig. 3. 4). Cellulae minutulae sphaericae, solitariae; membrana subcrassa ( $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$  diametri), verruculis acutiusculis obtecta, cytioplasmate grosse granuloso, subcolorato.

Diam. cellular. 8—9,5  $\mu$ .

(Tab. I, Fig. 1. 2.)

Inter Oedogonii et Hormosporae caespitulos Waterbay.

Diese Form stimmt fast ganz genau in der Größe mit einer bei Erlangen beobachteten Form überein (l. c. Fig. 3. 4). Nur in wenigen Specimens beobachtet und diese immer vereinzelt. Die Form von Erlangen bildet häufig kleinere Familien. Die Membran ist gleich dick, die Warzen sind stumpflicher.

Die erste bekannt gewordene Form des Palmellaceen-Genus *Acanthococcus* wurde von mir unter dem Namen *Palmella hirta* (Reinsch, Algenfl. v. Franken. p. 56, Tab. III Fig. 4) beschrieben, späterhin von Lagerheim als eigenes Genus aufgestellt.

*Acanthococcus Hystrix*, Reinsch. (Ber. Deutsche botan. Gesellsch., Band IV. p. 241. Tab. XI. Fig. 1 a. b.).

Cellulae solitariae regulariter sphaericae; membrana tenuis  $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{30}$  cellulae diametri), spinulis gracilioribus, aequalibus, piliformibus, numerosissimis dense vestita. Longitudo spinularum  $\frac{1}{12}$  usque  $\frac{1}{15}$  cellulae diametri.

Diam. cellular. 43—46  $\mu$ . Longit. spinular. 4—7  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 3).

Inter Oedogonii et Hormosporae caespitulos. Waterbay.

Diese Species könnte leicht mit der Zygospore einiger der kleineren Staurastrum-Arten verwechselt werden (St. dejectum, margaritaceum u. a.). Die Unterschiede, auf welche ich in meiner Monographie der Acanthococci (l. c. p. 238) hingewiesen habe, lassen aber wohl kaum eine Verwechslung zu.

*Gloeocystis ampla*. Kütz. (*Gloeocapsa ampla* Kütz.  
Tab. Phycol. I. Tab. 3. Fig. III).

Forma. 1. Cellulis majoribus oblongis et ellipsoidicis, familiis 4 cellularibus evolutis et cellulis majoribus indivisis in thallum sphaericamente limitatum associatis.

Diam. Long. cellular. evolut. 15—18  $\mu$ .

Diam. transv. cellular. evolut. 6—9  $\mu$ .

Diam. famil. 4 cellularis 25—30  $\mu$ .

Diam. Thalli limitati 47—70  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 7a, 7b, 7c).

In Thallis minoribus Algis (*Oedogonium*) affixa et libere natans. Waterbay, Whalesbay.

Diese Form, welche sich in den Algen-Auflämmungen von beiden Standorten findet, unterscheidet sich von der typischen Form durch größere Zellen, welche im entwickelten Zustande bei den vierzelligen Familien ellipsoidisch sind. Die Zellen der typischen Form sind sphärisch bis eiförmig und haben 9—12  $\mu$  diam. Es findet sich eine große Anzahl acht- und vierzelliger Familien in einem unregelmäßig begrenzten Thallus zusammengehäuft; ich habe jedoch von Georgia nur solche Specimens mit wenigen (3—4) Familien und regelmäßig begrenztem Thallus gefunden.

*Gloeocystis ampla*. Kütz. Forma. 2. Thallo rotundato, cellulis indivisis sphaericis tegumento crasso, usque cellulae diametro subaequante, indistincte laminato, distinctissime limitato, granulis majoribus dense repletis; cellulis divisus quaternatis duplo minoribus.

Diam. cellular. indivisar. 11  $\mu$ .

Diam. cell. indiv. cum tegumento 18—23  $\mu$ .

Diam. famil. quaternat. 40—46  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 8).

Cum praecedente.

*Gloeocystis vesiculososa*. Naegeli.

Diam. cellular. in statu indiviso evoluto 5—6  $\mu$ .

Diam. cellular. quaternarium 3—4  $\mu$ .

Diam. familiar. irregulariter limitat. 156—185  $\mu$ .

Inter Oedogonii Caespitulos.

Stimmt in der Größe und Anordnung der Zellen überein mit der gewöhnlichen Form. Die Hüllen der ungetheilten Einzelzellen und der kleineren vierzelligen Familien sind nach außen sehr scharf begrenzt, deutlich geschichtet und von lichtbrechender Substanz. Gewöhnlich findet sich diese Species untergetaucht und an verschiedenen leblosen Gegenständen befestigt.

*Scenedesmus obtusus*. (Meyen).

Familiae octocellulares.

Lat. cellular. 12  $\mu$ .

Ist die gewöhnliche Form, wie sie in jedem stagnanten Süßwasser gefunden wird.

*Scenedesmus aculeolatus*. (Reinsch, Contrib. ad Flor. Alg. aq. dulc. prom. Bon. Spei. Linn. Soc. Journ. Vol. XVI. p. 238. Taf. VI. Fig. 1).

Forma octocellularis. Cellulis oblongo-cylindricis, utroque polo verruculis acutis compluribus exasperatis, cellulis ultimis bispinosis.

Lat. cellular. 12  $\mu$ .

(Taf. I. Fig. 6.)

Diese nur in wenigen Specimens in dem Algentypus beobachtete Species stimmt sowohl in der Breite und Länge der Zellchen genau mit der vom Cap der guten Hoffnung beschriebenen Scenedesme überein. Die spitzen Wärzchen an den Polen der Zellchen sind kürzer und es finden sich mehrere. Das hierher gehörige *Sc. denticulatus* Lagerheim (Bidr. till känd. om Stockh. Ped. Bot. Palm. Vetensk. Förh. 1882. p. 61 (Taf. II. Fig. 13—17) unterscheidet sich nur durch breitere elliptische Zellchen, deren Pole mit nur zwei spitzen Stäbchen bewehrt sind.

*Polyedrium minimum*. A. Braun. (*Polyedrium Pynacidium* Reinsch Algenfl. Frank. p. 80. Taf. III. Fig. III).

Forma trigona.

Diam. 9—11  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 8).

Eine dreiseitige Form dieser kleinsten Polyedrie ist bis jetzt noch nicht beobachtet worden. Ich zweifle aber nicht, daß diese hierher gehört und nicht eine kleinere mehrloje Form des P. trigonum darstellt.

Polyedrium tetragonum Naegeli.

Forma minor. (Reinsch. Monogr. Polyedr. 1888 p. 99. Tab. 4. Fig. 10. a. b.).

Cellulae marginibus repandis, angulis obtuso rotundatis.

Diam. 23  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 9).

Diese nur in einem Specimen beobachtete Polyedrie ist von einem kleinen Parasiten ( $\alpha$ ) infizirt.

? Polyedrium Spec. (Reinsch. Monogr. Polyedr. p. 13. Tab. 7. Fig. 5. a. b. c.).

Cellula subsphaerica et indistincte tetraëdrica; membrana subcrassa, prominentiis quaternis verruciformibus aequidistantibus instructa; Cytiplasma subtiliter dense granulosum.

Diam. 25  $\mu$ .

(Tab. IV. Fig. 6. a. b.)

Inter Spirogramm.

Diese nicht ganz zweifelloje Polyedrie habe ich nur in einem guten und bestimmten Specimen vorgefunden. Die Struktur der Höckerchen der Membran erinnert sehr an die, nach Eintritt der Anthozoöen, mit kallöser Substanz wieder vernarbten Deffnungen der Dogonienwandung bei Oedogonium und Bulbochaete. Es ist jedoch der Zellinhalt durch seine gleichförmige förnige Beschaffenheit verschieden. Eine ganz ähnliche (nur etwas kleinere) ? Polyedrie habe ich auch bei Eryangen beobachtet, welche aber nur 18  $\mu$  diam. hat (Tab. IV. Fig. 6. a.)

Ophioecytium parvulum. (Perty).

Forma brevis.

Polo uno cellulae incurvae sphaerice incrassato spinulo brevi apiculato.

Crassit. cellular. 3,5—5  $\mu$ .

Inter Ulothrichis et Oedogonii caespitulos. Whalesbay.

Specimens der Ophioe. parvulum von Erlangen sind 3,5  $\mu$  dick, fast um das Doppelte länger und schneckenförmig eingerollt, das kopfförmig verdickte Ende ist länger gestachelt.

Specimens von einem anderen Standorte von Franken haben dieselbe Dicke und Form des Zellendes wie die Georgischen, sind jedoch ebenfalls um das Doppelte länger.

Sorastrum Spec.

Familia sphaerica et subellipsoidica, 8 cellularis, ex cellulis regulariter sphaericis, inarmatis, intus angulose conjunctis composita; cytoplasma colore aerugineo-viridi, granulo singulo amylaceo majore et granulis compluribus minoribus subovalibus; membrana distinctissima, subcolorata.

Long. famil. 43  $\mu$ .

Diam. cellular. 12—15  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 5).

Inter Oedogonii Caespitulos. Waterbay.

Die durch die einseitig enge mit einander verbundenen, völlig unbehüllten Zellchen unzweifelhaft Sorastre zeichnet sich von den übrigen Species durch die regulär kugelige Form der Zellchen aus. Die Färbung der Zellchen ist trotz des Alkohols, in welchem die Specimens aufbewahrt gewesen, immer noch erkennbar. Die Körnchen des Zellinhalts sind bedeutend größer als bei den anderen Sorastren und von länglicher Form. In den meisten Zellchen findet sich ein sehr deutlicher Amyllumkern.

Die nur in zwei ganz gleichen Specimens beobachtete Form lässt es unentschieden, ob eine eigene Species mit unbewehrten Zellen oder unentwickelte Specimens bewehrter Species (S. aculeatum, spinulosum, bidentatum) vorliegen.

? Coelastrum Spec.

C. e maximis, coenobio subsphaerico, intus excavato, cellulis angulosis, arctissime conjunctis, numerosissimis (100 et magis), extrorsum concaviter productis, introrsum angulosis, membrana subcrassa, subtiliter colorata.

Diam. coenobii 375  $\mu$ .

Diam. cellular. 15—18  $\mu$ .

(Tab. IV. Fig. 10. 11).

Inter Vaucheriam Spec. in fonte.

Diese eigenthümliche, entschieden zu den Protococcaceen gehörige einzellige Alge wurde in einem kompletten Specimen, freischwimmend zwischen der sterilen Vaucherie aufgefunden. Der Zellinhalt ist ziemlich homogen und mit einem einzigen Körnchen versehen, was zeigt, daß die Pflanze nicht in der Vermehrung begriffen war.

*Hydrianum heteromorphum* (Reinsch. Contrib. Algol. et Fungol. p. 80. Tab. XI. Chlorophylloph. Fig. 3.)

Longit. cellularum evolutarum apertarum 13—15  $\mu$ .

Longit. cellul. inapertarum 5—8  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 15. a. b. c. d. e. f. g.)

In Oedogonio, in cellulis apertis et inapertis. Waterbay.

Die geöffneten und entleerten Zellen haben eine kurz cylindrische und länglich ovoide Form, das durch die plötzliche Verengerung der Basis gebildete Pedicell ist etwas schlanker als bei der früher abgebildeten Form von Erlangen (Fig. 3. d. h. i. R.), welche ein klein wenig größer ist (Long. 18—20  $\mu$ ). Bei der letzteren sind die entleerten Zellchen etwas länger und genau cylindrisch. Die ersten Zustände der nicht entleerten Zellchen sind birnförmig (Fig. 3. b. c. e.). Zuletzt im Zustande der inneren Theilung geht die Gestalt in eine mehr kugelig-eiförmige über (Fig. 3. f. g.). Bei der georgischen Form sind die ersten Zustände etwas länglicher, mit weniger deutlich ausgebildetem Pedicell.

Die mit den Pflänzchen bewachsenen Oedogoniumfäden sind in der Regel dicht damit bekleidet, ganz ähnlich wie bei den Specimens von Erlangen, welche auf größeren Stigeoclioni (St. viride, amoenum u. a.) vorkommen.

Das gleichzeitige Vorkommen sowohl geöffneter als ungeöffneter Zellchen zeigt an, daß die Pflanze zur Zeit des Sammeln's im propagirenden Zustande sich befand. Es finden sich auch geöffnete Zellen mit noch eingeschlossener einzelner Zoospore (Fig. f.), auch Zellen im uneröffneten Zustande mit einer einzigen eingeschlossenen Zoospore (Fig. g.).

\* Am Schlusse dieser Arbeit geht mir eine Arbeit von Bennett über britische Süßwasser Algen zu (Journ. Roy. Micr. Soc. 1887. p. 3.). Die in Cornwall an Mesocarpus beobachteten Specimens (T. III. f. 2.) stimmen nach den Messungen von Bennett mit den fränkischen in den Dimensionen genau überein (Long. 19  $\mu$ , Lat. 10  $\mu$ ).

*Pedriastrum granulatum.* Rüting.

Spec. Alg. p. 192. Ped. Boryanum. e granulatum Rabenh.  
Fl. Europ. Alg. III. p. 75).

Diam. cellular. 21—35  $\mu$ .

Long. cornuli cellular. marginal. 9  $\mu$ .

Diam. coenobii usque 310  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 13. a. b. c.).

Inter Oedogonii et Spirogyrae caespites. Waterbay.

Diese sehr reichlich vorhandene Pediastrum findet sich in allen Stadien der Entwicklung, von der eben gebildeten Coenobie mit winzig kleinen noch unausgebildeten Zellen bis zu dem völlig entwickelten Zustande mit warzig knötiger Membran und eben solchen Körnchen der Randzellen. Die Specimens unterscheiden sich in nichts mit Specimens von Erlangen. Ein so massenhaftes Auftreten von größeren Pediastrum ist mir noch nicht vorgekommen, wie bei diesem Standorte von Georgia. In unseren Landwässern finden sich diese Species gewöhnlich in vereinzelten Coenobien vor.

*Hormospora fallax.* Sp. n.

H. e subtilioribus. Cellulae indivisae subrectangulares, cytoplasmate granuloso, granulis majoribus 10is—12is, colore pallidente viridi; cytiōdermate tenui, indumento hyalino limitato veloto. Indumentum commune usque cellularum crassitudine subaequans (usque  $1/12$  diametri, homogeneum, translucidum).

Lat. filorum 9—12  $\mu$ .

Lat. cellularum 3—5  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 10. a. b. c. d.).

Inter Oedogonii caespitulos in filis singulis dispersis.

Zm äußerem Ansehen von einiger Ähnlichkeit mit zarteren Formen von *Zygogonium* (*Zygogonium ericetorum* formae, *Z. delicatulum*)

Aber von *Zygomonium* gut zu unterscheiden durch grobkörnigen Zellinhalt, ferner durch die homogene (nicht geschichtete) Beschaffenheit der gemeinsamen, glashellen Hülle, sowie durch die homogenen ungleichen Zwischenräume zwischen den einzelnen Zellen.

Die typische *Hormosp. minor* Naeg., welche in der Breite der Fäden und im Durchmesser der Zellchen nahe gleich ist, unterscheidet sich durch weiter abstehende Zellchen, welche regelmäßig sphärisch sind.

*Hormospora minor* Naeg.

Forma *subtilis*.

Fila *subtilissima*, cellulis spatiis brevioribus disjunctis.

Lat. filorum 4—5  $\mu$ .

Diam. cellular. 2  $\mu$ .

(Tab. III. Fig. 12. a. b.).

Inter *Oedogonii* et *Ulothrichis* caespitulos in singulis filis dispersis.

Diese sehr zarte Hormospore, welche wahrscheinlich eine eigene Species darstellt, habe ich in zu wenigen Specimens aufgefunden, um hierüber entscheiden zu können.

*Pandorina Morum* (Ghrenberg).

Diam. fam. sphaericarum inevolutarum 40—46  $\mu$ .

Diam. fam. 16 cellularis 53—56  $\mu$ .

Diam. cellularum 9—11  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 11. 12).

In aqua stagnante.

In zahlreichen Familien zwischen Ulothrix vom „Wassertümpel“.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, daß eine Pflanze, welche so intensive vitale Eigenschaft aufweist wie Pandorina, welche in unseren Breiten so lange sie überhaupt in der Jahreszeit von Frühjahr bis Herbst nur im vegetirenden, d. h. beweglichen Zustande angetroffen wird, in Breiten wie Süd-Georgia noch vorkommen kann. Die Gegenstände zeigen, daß die beweglichen Familien durch die aus der Schleimhülle vorgezogenen Cilien, im Momente als sie gesammelt, d. h. in Spiritus gebracht wurden, sehr lebhaft beweglich waren, was die vorgestreckten,

nur wenig kontrahirten Ciliien deutlich anzeigen. Der im Leben intensiv gefärbte Zellinhalt zeigt sich nur entfärbt, aber nicht verändert.

Die Zellen in den beweglichen Familien mit hervorgezogenen Ciliien haben bei den georgischen Specimens eine birnförmige Gestalt, mit vorgezogenen Polen (Fig. 12). Dieses würde einen specifischen Unterschied von unserer Pandorina Morum bedingen, inwieferne diese abweichende Form nicht eine in Folge der Einwirkung des Alkohols verursachte Formveränderung ist, ebenso sind bei unserer Pandorina im lebenden Zustande zwei Ciliien vorhanden, welche bei dem Spiritus-Präparate nur zusammengeflebt sind.

#### Desmidieae Zygnameae.

*Cosmarium nitidulum* De Not. (Elem. Desm. Ital. p. 42. Tab. III. Fig. 26. Nordst. Vedensk. Acad. Förh. 1876. Nr. 6. p. 34. Tab. XII. Fig. 10).

Forma.

Semicellulae e vertice visae late ellipticae, crassitudo di-  
midium diametri transversalis.

Isthmus latior,  $\frac{7}{10}$  diametri transversalis.

Long. 37—44  $\mu$ .

Lat. 28—31  $\mu$ .

Lat. Isthmi 18—21  $\mu$ .

(Tab. II. Fig. 1. a. b.).

Der Umriss der Halbzellen und die Dimensionen stimmen überein mit Specimens von verschiedenen Lokalitäten. (Long. 39—45  $\mu$ . Lat. 28—31  $\mu$ ), der Isthmus ist breiter, die lineare Incisur sehr kurz. In der Vertikalansicht sind die Halbzellen breiter elliptisch und die Dicke der Halbzelle beträgt  $\frac{1}{2}$  des Querdurchmessers. Die von Nordstedt (Vedensk. Akad. Förh. 1876. Nr. 6. Stockholm. p. 34. Tab. XII. Fig. 10) abgebildete Form kommt der typischen Form am nächsten.

*Cosmarium connectum*. Sp. n.

*Cosmarium* e minutissimis. tam latum quam longum, in scia-  
graphia fere quadraticum, angulis subrotundatis, incisura mediana  
profundiore, non aperta; semicellulae rectangulares, marginibus

lateralibus leviter emarginatis, margine terminali subrecto. Cellulae e vertice visae tumidae, ellipticae, a latere visae in medio subincisas, semicellulis subcircularibus. Membrana crassiuscula, laevissima. Nuclei amylacei singuli. Latitudo Isthmi triens diametri transversalis, crassitudo dimidium diametri transversalis. Constanter occurunt individua compluria (2a aut 4a aut 6a) in catenulam conjuncta.

Long. 8—9  $\mu$ .

Lat. 8—9  $\mu$ .

(Tab. II. Fig. 6. a. b.).

Inter caespitulos Ulothrichis. Waterbay.

Diese winzig kleine, fadenbildende Cosmarie könnte für ein Sphaerozosma gehalten werden, wenn nicht die allseitig gleichförmig ausgebildete Zellmembran und das Fehlen der kurzen fallösen Zwischen-gliedchen auf Cosmarium hindeuten. Ich würde diese Cosmarie zu dem Cosmar. obliquum Nordstedt (Bidr. till Kanned. om Sydl. Norg. Desmid. Lund. 1873. p. 23. Tab. I. Fig. 8) gestellt haben, aber der bedeutende Unterschied in der Größe, welche bei der kleinsten bei Nordstedt erwähnten Form (forma minor l. c.), die Größe dieser georgischen Cosmarie noch um das Doppelte übersteigt; ferner die tiefere Incisur der Zellchen berechtigen zu einer eigenen Species. Das C. obliquum zeigt große Ähnlichkeit im Umriß der Zelle, ferner in der Eigenthümlichkeit, daß mehrere Zellchen in Fäden aneinander gereiht sind, welche aber bei dieser Cosmarie nackt, bei dem C. obliquum von einer Gallertröhre umhüllt sind.

Cosmarium Cucumis Corda.

Long. 56—62  $\mu$ .

Lat. 34—38  $\mu$ .

Lat. Isthmi 16—19  $\mu$ .

Inter Spirogyrae at Confervae caespitulos. Waterbay.

(Tab. II. Fig. 15).

Die Membran zeigt sich im trockenen Zustande sehr fein punktiert.

Specimens von Erlangen haben einen etwas relativ größeren Längendurchmesser.

Long. 66—75  $\mu$ . Lat. 36—41  $\mu$ . Lat. Isthmi 18  $\mu$ . Die Membran zeigt sich sehr deutlich zweischichtig, was bei der georgischen Pflanze nicht der Fall ist. Die Oberfläche zeigt sich, auch im feuchten Zustande, fein punktulirt.

*Cosmarium Hammeri*. Reinsch. (Algenflora von Franken. 1866. p. 111. Tab. X. Fig. 1; Spec. Gen. nov. Acta Senkenberg. 1867. p. 7. Tab. 3. B. Fig. 1—12. *Cosm. homalodermum* Nordstedt. Desmid. arctoae Ofvers. af Konge. Vetensk. Ak. Förh. 1875. Stockholm. p. 18. Tab. VI. Fig. 4. Wille. Ferskvandsalger fra Novaja Semlja Vetensk. Ak. Förh. Stockholm 1879. p. 36. Tab. XII. Fig. 18. *Cosmar. Ny-mannianum* Grunow. Rabenh. Flora Alg. Europ. III. p. 166. Wille Bidr. Vidensk. Förh. Christiania 1880. p. 32. Tab. I. Fig. 17).

Var. *nova pachydermum*. Semicellulae trapezicae, basi late rotundato, lateribus levissime repandis, margine terminali subrecto et levissime repando. Membrana crassa, distincte trilamellosa; lamella externa de lamellis internis linea obscura disjuncta; superficies subtiliter distincte punctulata. Nuclei amylacei 4.

Longit. 56  $\mu$ .

Latit. 43  $\mu$ .

Latit. Isthmi 15  $\mu$ .

Crassit. Membranae 2  $\mu$ .

(Tab. II. Fig. 2. a. b. c.)

Inter *Oedogonii* et *Spirogyrae* caespitulos. Waterbay.

Diese Cosmarie bildet mit der typischen Spitzbergischen Form (Nordstedt l. c.) mit der Form von Novaja Semlja (Wille l. c.), ferner mit dem *Cosmar. Ny-mannianum* Grunow (Rabenh. Flora Alg. Europ. III. p. 166. Wille Bidr. Vetensk. Förh. 1880. p. 32. Tab. I. Fig. 17) den Formenkreis einer einzigen Species. Das früher von mir beschriebene *Cosmar. Hammeri* (Reinisch Algenfl. p. 111. Tab. X. Fig. 1) stellt nur eine etwas kleinere Form von der hier beschriebenen dar. Es ist daher die früher gegebene Benennung für die Collectivspecies beizubehalten. Die Cosmarie von Süd-Georgien stimmt in den sämtlichen Dimensionen genau mit der Spitzbergischen Cosmarie überein, unterscheidet sich nur durch die geschichtete, dicke Zellwandung und die deut-

lichere Punktulirung der Oberfläche. Die Cosmarie von Novaja Semlja (Wille 1. c.) stimmt in allen Dimensionen ebenfalls genau überein und unterscheidet sich durch die, von der Seite gesehen mehr kreisrunden Halbzellen. Es findet sich leider keine Notiz über die bemerkte Beschaffenheit der Membran bei den beiden, nahe mit der Georgischen übereinstimmenden arktischen Formen dieser Cosmarie und ich schließe hieraus, daß diese nicht geschichtet ist.

*Cosmarium Meneghinii.* Brébisson.

Forma typica minor.

Long.  $12 \mu$ .

Lat.  $12 \mu$ .

(Tab. II. Fig. 5).

Die Form mit im Unriss rektangulären Hälften mit abgestuften Ecken, geradem oder leicht ausgerandetem Terminalrande. Die nämliche Form mit etwas größeren Dimensionen (Long.  $19 \mu$ , Lat.  $12 \mu$ ) kommt auch mit schmaler Incisur vor.

*Cosmarium Botrytis Meneghini.*

var. crenulata.

Diameter longitudinalis paulo longior diametro transversali ( $\frac{4}{5}$ ). Semicellulae regulariter semiellipticae, polo rotundato, marginibus leviter inciso-crenulatis, superficie tota verruculis absque ordinem collocatis obtecta. Latitudo Isthmi triens diametri transversalis.

Long.  $95 \mu$ .

Lat.  $75 \mu$ .

Lat. Isthmi  $19 \mu$ .

(Tab. II. Fig. 9).

Die in der Größe ziemlich variable verbreitetste Cosmarie variiert weniger in der Struktur der Zelloberfläche. Die kleinsten von mir beobachteten Specimens von Franken maßen Long.  $62 \mu$ , Lat.  $50 \mu$ .

*Cosmarium margaritiferum.* Ehrenb.

var. tumidum.

Semicellulae semiellipticae, in basi se adtingentes, in parte basali inferiore tumore latioire introrsum paulo producto instructae

et supra Isthmum se adtingentes, Margines inciso-crenati. Superficies tota verruculis majoribus obtecta.

Long.  $71\ \mu$ .

Lat.  $60\ \mu$ .

(Tab. II. Fig. 7).

Diese Cosmarie würde eher zu C. Botrytis zu stellen sein wegen der an der Basis sich berührenden Hälften. Die bei der Vertikal-Ansicht seitlich aufgetriebenen Hälften ergeben aber größere Verwandtschaft mit margaritiferum. Die beiden Species hängen durch viele Formen unter einander zusammen und der einzige Unterschied zwischen beiden beruht nur in der Gestalt der Hälften in der Vertikal-Ansicht, welche bei Botrytis elliptisch ist.

*Cosmarium subspeciosum*. Nordstedt (Desmid. arctoae. Stockholm 1875. p. 22. Tab. VI. Fig. 13).

Long.  $65\ \mu$ .

Lat.  $50\ \mu$ .

Lat. Isthmi  $17\ \mu$ .

(Tab. II. Fig. 4).

Diese Specimens unterscheiden sich von den bei Nordstedt (l. c.) abgebildeten nur durch etwas größere Dimensionen. Umriß der Halbzellen, Struktur der Zellfläche und relative Breite des Isthmus übereinstimmend. Der Basalhöcker der Hälften steht jedoch mehr in der Mitte jeder Zellhälfte und ist im Verhältnisse zur Halbzelle etwas kleiner als bei den Nordpolar-Specimens (Adventbay, Møsselbay).

*Cosmarium subcrenatum*. Hantsch. (Rabenh. Alg. Europ. Nr. 1213. Nordstedt Demid. arctoae. p. 21. Tab. VI. Fig. 10. 11).

Forma 1. Semicellulae marginibus subtiliter crenatis, e vertice visae in medio subtumidae. Nuclei amylacei 4.

Long.  $43\ \mu$ .

Lat.  $35\ \mu$ .

(Tab. II. Fig. 3. a. c. d.).

Forma 2. Semicellulae marginibus profundius crenatis, e vertice visae late ellipticae.

Long. 40—42  $\mu$ .

Lat. 31—35  $\mu$ .

Crassit. 24  $\mu$ .

Forma 3. Semicellulae marginibus crenatis superficie nodulis subtilioribus radialiter positis obtecta.

Long. 46  $\mu$ .

Lat. 33  $\mu$ .

(Tab. II. Fig. 3. b.).

Inter caespitulos Ulothrichis. Waterbey.

Das Cosmar. subreniforme Nordst. und das Cosm. subcrenatum Hantsch. sind Formen, welche zu einer Species gehören. Es würde daher der ältere Name für die Species beizubehalten sein. Ich ziehe die Form 1, welche mit der bei Nordstedt abgebildeten spitzbergischen Form (Desmid. arctoae Tab. III. Fig. 16) in der Form der Halbzellen und der Struktur der Oberfläche absolut übereinstimmt mit der 2. Form mit in der Vertikalansicht breiteren Halbzellen als Formen zu subcrenatum.

Cosmarium pulcherrimum. Nordstedt. (Symb. ad Fl. Brasiliens. 1869. p. 175. Tab. III. Fig. 24).

var. majus.

C. pulcherrimum tumore basali rotundato convexo, verruculis concentrica positis obtecto, semicellulis a vertice visis late ellipticis, in medio subtumidis, a latere visis late ovatis, apice truncato rotundatis.

Long. 56—62  $\mu$ .

Lat. 42—46  $\mu$ .

Lat. Isthmi 19  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 14. a. b. c.).

Inter Confervae caespitulos. Waterbey.

Die Brasilianische Form unterscheidet sich durch kleineren centralen Basalhöcker, dessen Knötchen in Reihen geordnet sind. Die Vertikal-Ansicht der Georgischen Form stimmt genau mit der Brasilianischen Form überein (Fig. 24. b. l. c.). Nach der Beschreibung „late ovatae apice rotundato“ auch in der Lateral-Ansicht. Die späterhin von

Nordstedt von Spitzbergen beschriebene Form des *C. pulcherrimum* (Desmid. ex ins. Spetsberg. et Beerens Island. 1872. p. 32. Tab. VI. Fig. 14) unterscheidet sich durch etwas größere Dimensionen, breiteren und niedrigeren Basalhöcker und breiteren Isthmus. Diese Georgische Form unterscheidet sich von beiden schon beschriebenen Formen durch runden Basalhöcker mit concentrisch geordneten Warzen und größere Dimensionen ( $\frac{1}{3}$  größer der Brasilianischen Form).

*Cosmarium Georgicum* sp. n.

*C. e majoribus, diameter transversalis  $\frac{2}{5}$  diametri longitudinalis, in medio acutangulusubincisum, sinu acuto, marginibus rectis. Semicellulae semielliptico-circulares, utroque margine 8is—10is verrucis firmioribus, aequidistantibus instructo, margine terminali nudo. Membrana per totum superficiem granulis majoribus obtecta. Semicellulae e vertice visae ellipticae, in medio leviter tumidae. Latitudo Isthmi triens diametri transversalis.*

Long. 118  $\mu$ .

Lat. 69  $\mu$ .

Lat. Isthmi 28  $\mu$ .

Lat. incisurae 15  $\mu$ .

(Tab. II. Fig. 8).

Das *Cosm. cyclosum* Lundell (Desm. p. 35. Tab. III. Fig. 6. Nordstedt. Desm. ex ins. Spetsberg. et Beerens Islands Vet. Ac. Förh. Stockh. 1872. p. 31. Tab. VI. Fig. 13) hat einige Ähnlichkeit mit dieser Species in der Struktur der Oberfläche der Halbzellen. Die Halbzellen sind jedoch breit halbelliptisch, nicht durch eine Incisur getrennt, die Warzen am Rande zweihörnig.

*Staurastrum muticum* Brébisson.

var. *Bieneanum* (St. *Bieneanum* Rabenh. Alg. Eur. Nr. 1410. Reinsch. Algenfl. Frank. p. 151. Nordstedt. Desm. arctoae. Vetensk. Ak. Förh. Stockh. 1875. p. 32. Tab. 8. Fig. 35).

Semicellulae regulariter ellipticae, angulis rotundatis, sinu acutangulo disjunctae, a vertice visae trigonae. marginibus subrepandis, angulis rotundatis. Membrana glaberrima, tenerima.

Long. 25—28  $\mu$ .

Lat. 25—28  $\mu$ .

(Tab. II. Fig. 14. a. b.).

Die typische Form in der Rabenhorst'schen Algen-Sammlung mit gleichgeformten Halbzellen ist um  $\frac{1}{4}$  größer. Die in der Größe ganz gleiche Form der Spitzbergen'schen Desmidien (Nordst. Desm. arctoae. Fig. 35. a. b. c.) hat regelmässig elliptische Halbzellen mit schwach zugespitzten Ecken.

*Staurastrum pigmaeum* Brébisson (Ralfs Brit. Desm. p. 213. Tab. 35. Fig. 26).

Forma minor Wille (Christiania Vidensk Forhandl. 1880. Nr. 11. p. 42. Tab. II. Fig. 28).

1. Semicellulae a fronte visae regulariter ellipticae, sinu acutangulo disjunctae, Semicellulae e vertice visae trigonae, marginibus subrepandis, per totam superficiem verruculosae.

Long. 25—28  $\mu$ .

Lat. 25—28  $\mu$ .

Lat. Isthmi 7—8  $\mu$ .

(Tab. III. Fig. 1. a. b.).

2. Semicellulae a fronte visae subtrapezicae, sinu rectangula disjunctae, margine terminali subconvexa.

Long. 25—28  $\mu$ .

Lat. 25—28  $\mu$ .

Lat. Isthmi 6—7  $\mu$ .

(Tab. I. Fig. 1. c.).

Die bei Wille abgebildeten Specimens (l. c.) haben eine Länge von 30  $\mu$  und eine Breite von 25—27  $\mu$  und stimmen mit meiner abgebildeten Form mit elliptischen Halbzellen überein.

Die typische Form des St. pigmaeum hat eine Länge von 40  $\mu$  und eine Breite von 38  $\mu$ . (Nordstedt. Desm. arctoae 1875. p. 34).

Das Staurastrum exiguum Reinsch. (Contributiones ad flor. Alg. aq. dulc. Prom. bon. spei. Linn. Soc. Journ. Vol. XVI. p. 243. Tab. VI. Fig. 15. 16) unterscheidet sich von dieser kleineren Form mit

elliptischen Halbzellen nur durch um  $\frac{1}{3}$  kleinere Dimensionen (Long. 16  $\mu$ . Lat. 16  $\mu$ ).

Das St. pigaeum und das St. exiguum gehören in den Formenkreis einer einzigen Species, in welche noch einige zu St. margaritaceum Ehrenb. gestellte Formen aufzunehmen wären.

Penium Brebissonii. Meneghinii. (Cenni sull' Organograph. p. 5. Ralfs. brit. Desm. p. 153. Tab. XXV. Fig. 6.)

Forma. Cellulis perfecte cylindricis, diametro longitudinali duplo longiore (et paulo minus) diametro transversali, polis late truncato rotundatis.

Diam. longit. 68—75  $\mu$ .

Diam. transversal. 37—43  $\mu$ .

In Speciminiibus singulis inter Oedogonii caespitulos. Whalesbay. Waterbay.

Von der gewöhnlichen typischen Form, wie sie auf feuchter Erde, an nassen Felswänden in gallertigen Massen vorkommt, unterschieden: durch die kürzere Form der Zellen und fast um das Doppelte des Querdurchmessers. Ich glaube nicht für diese Form eine eigene Art anzusprechen, da sich auch in stehenden Wässern Mittelformen finden, welche an die Erd- und Felsenform des P. Brebissonii und diese sich anreihen.

Penium margaritaceum Ehrenberg. (Infus. p. 95. Tab. VI. Fig. 13. Ralfs. brit. Desmid. p. 149. Tab. XXV. Fig. 1. Tab. XXXIII. Fig. 3).

Forma. Cellulis cylindricis, medio rectis, utroque polo subito subangustato et apice truncato-rotundato, membrana seriebus longitudinalibus margaritaceis usque ad polum se adtingentibus asperula.

Diam. longit. 131—150  $\mu$ .

Diam. transversal. 25—28  $\mu$ .

In Speciminiibus singulis inter Oedogonii caespitulos. Waterbay.

Diese Form unterscheidet sich von der typischen Form durch die in der Mitte nicht eingeschnürten, durch die an beiden Polen plötzlich etwas verjüngten Zellen. Die Dimensionen stimmen mit den unsrigen überein. Die Anzahl der knötigen Längsstreifchen beträgt auf jeder

Seite der Zelle, wie bei den unsferigen, 18 bis 20. Diese endigen sich unter der Polfläche und sind in gleicher Höhe scharf abgeschnitten.

*Closterium acutum* Lyngbye. (Ralfs brit. Desmid. p. 177.  
Tab. XXX. Fig. 5).

Long. 131  $\mu$ .

Lat. 7—8  $\mu$ .

(Tab. II. Fig. 12.)

Diese Specimens stimmen genau überein mit Specimens von Erlangen, sowie mit Specimens von Novaja Semlja und von Norwegen (N. Wille. Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. Stockholm 1879 Nr. 5. p. 61. Tab. III. Fig. 86. idem Christiania Vidensk. Forhandl. 1880. Nr. 11. p. 57. Tab. II. Fig. 39).

Die Zygospore, welche von Wille abgebildet wird, ist ellipsoidisch, mit einfacher Membran und stimmt auch genau mit Specimens von Erlangen überein. In vereinzelten Specimens, bisweilen bündelweise an einander hängend in dem Algentum von der Waterbay, in welchem auch die 3 anderen Closterien vorkommen.

*Closterium parvulum* Naegeli.

Forma minor.

Long. 50  $\mu$ .

Lat. 10  $\mu$ .

(Tab. II. Fig. 10).

$\frac{1}{3}$  kleiner als die gewöhnliche Form des Cl. parvulum, stimmt diese Form mit der gewöhnlichen Form in der völlig glatten Membran und den einzörnigen Vacuolen.

*Closterium Leibleini*. Kützing.

b. minus (Cl. incurvum Bréb.).

Long. 171—180  $\mu$ .

Lat. 29—33  $\mu$ .

(Tab. II. Fig. 11).

Unterscheidet sich von der gewöhnlichen Form durch etwas weniger eingekrümmte Zellen, stimmt überein in der völlig glatten Zellmembran, den stumpfen Enden und den 5—8 förmigen Vacuolen.

*Closterium Lagoense* Nordstedt (Symb. ad Flor. Brasiliens. Vidensk. Medd. Khvñ. 1869. Nr. 14. 15. p. 165. Tab. II. Fig. 2).

Long. 137  $\mu$ .

Lat. 28  $\mu$ .

Inter Spirogyram et Oedogonium.

(Tab. II. Fig. 13. Tab. III. Fig. 4).

Die Specimens von Brasilien unterscheiden sich nach der Abbildung bei Nordstedt (l. c.) durch etwas stärker vorgezogene Spitzen, welche am Ende schwach verdickt sind. Die Verippung, in 15—20 aus zarten Knötzchen gebildeten Längslinien bestehend, sowie die Transversalfstreifung in der Mitte der Zelle stimmen genau mit den Georgischen Specimens überein. Außer diesen Transversalfstreifen findet sich an jedem Ende noch ein schwacher Streifen. Die Bläschen sind genau in der Spitze gelagert und enthalten je ein einzelnes Körnchen. Mit Cl. Dianaæ Ehrb. hat diese Georgische Form noch weniger Verwandtschaft als die Brasilianische und es scheint Cl. Dianaæ mit Cl. Cynthia De Not. durch mehrere Zwischenformen, wozu auch diese vorliegende gehört, in Zusammenhang zu stehen.

#### Entophytische Chytridien und Saprolegnien in Desmidienzellen.

In den Zellen des *Staurastr. muticum* var. *Bieneanum*, in *Cosm. pulcherrimum*, *Cucumis*, in *Closterium* sind nicht selten, sogar im Verhältniß häufig, die eigenthümlichen Parasiten zu beobachten, wie sie in Desmidienzellen bisweilen angetroffen werden.

Ich habe früher in meiner Arbeit über Saprolegnien (Fahr. f. wissenschaftl. Botanik, Band XI) alle die mir im Laufe mehrerer Jahre vorgekommenen Fälle entophytischer Saprolegniae und Chytridiae in Desmidienzellen zusammengestellt.

Der auf Taf. III. Fig. 2 abgebildete Entophyt in *Cosm. pulcherrimum* von Georgia bildet unregelmäßige, ellipsoide Zellen, welche Fortsätze austreiben. Die Fortsätze durchbohren die Desmidienzellwandung und öffnen sich nach außen zum Austritte der Zoosporen. Dieser Parasit reicht sich dem von mir unterschiedenen Typus I. an und stimmt mit

den Fig. 11 und 12, Tab. XVII (l. c.) abgebildeten Zuständen des Parasiten in *Cosm. Botrytis* und *connatum* überein.

Die auf Taf. III. Fig. 3 abgebildeten Parasiten in *Staur. muticum* var. *Bieneanum* stellen kugelige Zellchen dar von 4—5  $\mu$  Diam. Diese Zellchen finden sich sowohl vereinzelt als auch in Mehrzahl (6—8) in einer Zelle. Auch in einer Zelle des *Polyedrium tetragonum* (Tab. I. Fig. 9) habe ich diesen Parasiten angetroffen. Der in *Closterium Lagoense* befindliche, Tab. III. Fig. 4 abgebildete Parasit ist wurmförmig, ohne Evacuationsschläuche und gehört mit dem früher abgebildeten Parasiten in *Cosmar. Thwaithesii* (l. c. Tab. XVII. Fig. 14) und vielleicht auch mit dem in *Micrast. truncata* (l. c. Tab. XVII. Fig. 13) zu einem Typus.

Die Anzahl der Fälle von Parasiten in Desmidienzellen sind an dem Standorte in der Waterbay in Georgia häufiger, als dies bei irgend einem Standorte in unseren Breiten zu beobachten ist, eine auffällige Erscheinung, welche mir nicht zufällig zu sein scheint.

#### *Spirogyra Spec.*

Lat. cellular. 37  $\mu$ .

Leider ohne Zygosporen und lässt sich daher die Species nicht wohl ermitteln. Die Enden der Zellen sind zurückgeschlagen. Ein Spiralband mit 5 bis 6 Uniläufen. Diese *Spirogyra* dürfte zu *Spreeiana* oder *Olivascens* gehören, mit denen sie in den sterilen Fäden wenigstens übereinstimmt.

#### *Prasiola Georgica. Sp. n.*

*P. thallo latissimo* (usque 4 Centim. lato), *crispato*, *basi non angustato* in substrato affixo, *colore saturate viridi*, *textura subtiliter membranacea*; *cellulis omnibus aequalibus*, *in areolas distinctas angulose limitatas ordinatis*, *regulariter quadratis*.

Diam. cellularum 1, 6—2  $\mu$ .

(Tab. IV. Fig. 8, 9).

In rupibus. In schedula. „An Felsblöcken der Südseite der Landzunge in großen Mengen unterhalb der von Schneewässer durchtränkten halbvermoderten Graswurzeln. Süd-Georgien, 13. Octob. 82. Dr. Will.“

Diese Prasiola unterscheidet sich von der *Pr. crispa* durch um das dreifache kleinere Zellen, sowie durch flächenförmig ausgebreiteten, weniger — oder gar nicht — blasigen Thallus, welcher im frischen Zustande am Standorte jedenfalls eine größere Fläche einnimmt, als bei den vorliegenden Specimens, welche getrocknet 3—4 Cent. Länge haben. Bei den beiden anderen verwandten Species *Pr. Anziana* und *suecica* ist der Thallus noch mehr lappig, kraus und röhrig als bei *crispa*. Auch differirt die Größe der Zellen, welche bei *Pr. Anziana*  $4-5\mu$ , bei *Pr. suecica*  $4\mu$  beträgt.

Die *Prasiola tesselata* Hooker. (*Ulva tesselata* Hook. *Cryptogamia antarctica* II. p. 193. Tab. 194 et Harvey in London Journ. 1845. p. 297) von der Kerguelens Insel, welche Pflanze ich noch nicht gesehen habe und jedenfalls in diese Sippe der Prasiolen gehört, unterscheidet sich nach der Beschreibung durch größere Zellen als bei *Pr. crispa*, welche in kleine in Reihen geordnete Felderchen geordnet sind.

*Ulothrix lamellosa*. Sp. n.

*U. flavo-virens*, mucosa, filis solitariis crassioribus et filis tenuioribus geminatis; cellulis angustissimis,  $\frac{1}{6}-\frac{1}{8}$  Latitudinis longis, angustissime inter se adtingentibus aut spatiis angustissimis hyalinis disjunctis; membrana subtilissima, simplice, cytioplasmate densiter subtiliter granuloso, colore flavo-virescente? Fila indumento exteriore crasso (usque  $\frac{1}{5}$  diametri filorum), decolorato, plurilamelloso, lamellis internis subtilioribus.

Lat. foliorum 21—26  $\mu$ .

Long. cellularum 1,5—3  $\mu$ .

Lat. cellularum 11—15  $\mu$ .

(Tab. IV. Fig. 1. a. 1. b.).

In aqua fluitante et stagnante.

In mehreren Standorten vertreten.

1. „Bach am Köppenberg.“

2. „Bach westlich vom Brunnen.“

3. „Wassertümpel. Whalesbay.“

Diese eigenthümliche Ulothrix-Species hat mit keiner der bekannten Species wegen des eigenthümlichen geschichteten Baues der Hülle etwas

gemein. Die Pflanze würde von Mothrix zu trennen sein, wenn über deren propagative Verhältnisse etwas Näheres zu ersehen wäre. Die Pflanze scheint sehr verbreitet auf Süd-Georgien zu sein, da unter den gesammelten Algen sich mehrere große Räsen von verschiedenen Standorten befinden. In den Räsen vom „Wassertümpel“, welche ohne Zweifel freischwimmend im Wasser vorkommen, finden sich sehr zahlreiche Coenobien des *Pediastrum granulatum*, einzelne Räschchen von *Oedogonium* und einzelne *Cosmarien*, sowie zahlreiche *Pandorina*-Familien in allen Stadien.

*Choreoclonium procumbens*. Reinsch. (Contrib. ad Algol. p. 76. Tab. 4. chlorophylloph. Fig. A. B. C. Reinsch Algae aquae dulc. Ins. Kerguelensis. Trans. of Venus Exped. Philos. Transact. 1876. p. 79. Tab. IV. Fig. IX.).

Journ. Linn. Soc. XV. 217).

Forma *subtilis*.

Plantula parasitica in *Vaucheriae* superficie nidulans, in statu juvenili ex disco simple cellularum, initio regulariter dispositarum composita, in statu evoluto ex disco irregulariter limitato et filis radialiter excurrentibus, substrato adpressis composita.

Diam. plantulae inevolutae 6—21  $\mu$ .

Diam. plantulae evolutae 46—62  $\mu$ .

Long. cellular. flor. 6—9  $\mu$ .

Diam. cellular. disculi 2—3  $\mu$ .

(Tab. III. Fig. 11. a. b. c. d.).

In *Vaucheriae* Spec. filis inter caespitos *Oedogonii*. Whalesbay.

Diese auf Wasserpflanzen aller Art vorkommende sehr verbreitete Alge, welche ich schon 1874 in meinen Contrib. ohne generelle Bezeichnung beschrieben und abgebildet habe und worüber seitdem keine weitere Notiz über anderweite Vorkommnisse (außer dem von Kerguelen) bekannt geworden ist, ist leicht zu übersehen wegen des schleimigen Überzuges, womit die dicht angepreßten Pflänzchen gewöhnlich bedeckt sind. Die systematische Stellung ist noch nicht ganz sicher ermittelt,

sie scheint noch am nächsten bei den Stigeoclonien und Chaetophoren, da besondere Fruktifikations-Organe, welche höchstens an die Chroolepideae oder an die Phyllactidien sich anlehnen könnten, noch nicht gefunden sind. Auf Potamogeton-Arten, Utricularia, Hottonia und anderen im Wasser untergetauchten Pflanzen finden sich verschiedene Formen, unter denen sich zwei Typen unterscheiden lassen: 1. eine dicht gedrängte radiale Anordnung der Fäden; 2. eine Anordnung in gelöste nicht radial angeordnete Fäden. Alle diese Formen variieren sehr in der Größe der disculi und der Größe der Zellen nach der Beschaffenheit des Substrates und des Wassers (stehend oder fließend), gehören aber ohne Zweifel einer einzigen oder höchstens zwei Species an. Die Form, welche ich von der Kerguelens-Insel beschrieben habe, findet sich daselbst auf einem Wassermoose (*Fontinalis*) und kommt mit der von Süd-Georgia überein. Das Fig. 1 (Alg. Ins. Kerguel.) in der ganzen Fläche abgebildete Specimen zeigt dieselbe Struktur wie das hier, halb in der Seitenansicht abgebildete Specimen von Georgia.

Dermatomeris Gen. nov. Ulvacearum.

Thallus foliaceo-membranaceus, substantia coriaceo-gelatinosa, basi angustata callosa insidens. Cellulae frondis dilatatae rotundatae et subangulosae, spatiis latioribus hyalinis disjunctae, in octades dispositae (in sectione thalli in tetrades et thalli horizontaliter visae in tetrades dispositae), in sectione thalli quadri- seriatae. Cellulae basis angustatae dilatatae in familias octo- cellulares usque 12 cellulares, globulosas, absque ordine dispositas dispositae.

Spec. una.

Long. thalli 5—12 mm.

Diam. cellular. 6—8  $\mu$ .

Diam. fam. 8 cellularis 18—25  $\mu$ .

(Tab. IV. Fig. 12, 13, 14).

In rupibus in littore.

„Nordost-Ufer der Landzunge, an Felsen in der Nähe des Strandes.“

Die sehr bemerkenswerthe neue Pflanze, deren Stellung bei den Ulvaceae zweifellos ist, hat ihre Stellung zunächst Schizomeris und

kann als eine Schizomeris mit laubartig verbreiterten Thallome betrachtet werden. In der Größe der Zellen und der achtzelligen Familien stimmt diese marine Form genau überein mit einer neuen auf Limnaeusschalen vorkommenden, noch nicht beschriebenen Schizomeris. Die Zellen des Schizom. Leibleinii sind wenig kleiner. Nach dem jetzigen Systeme der Lichenen müßte die Pflanze als Lichene betrachtet werden, welche ihre Stellung bei den Endocarpeae haben würde. Die Pflanze enthält nämlich einen eigenthümlichen mit Aecidium nahe verwandten Pilz eingeschlossen, welcher, wie es scheint, nicht symbiotisch wie bei den Lichenen, mit der Chlorophyllpflanze verbunden ist. Diese Vergegenhaftung eines maßigen Pilzes mit einer so kleinen Pflanze ist ohne Nachtheil für letztere verbunden und kann als eine Art von Symbiose betrachtet werden, in wiefern man zwischen Symbiose und Parasitismus die Grenzlinie dahin zieht, daß der Gast (der Pilz) nicht über ein Dritttheil des Volumens des Gastfreundes (Chlorophyll- und Phycochrom-Algen) beansprucht.

Über die nähere Natur dieser sehr lehrreichen neuen Pflanze werde ich an einem a. D. ausführlich berichten.

*Oedogonium? acrosporum*. De Bary.

Unterf. über d. Conjug. p. 61. Tab. III. Fig. 1—12).

Lat. cellular. 10—11  $\mu$ .

Long. cellular. 13—43  $\mu$ .

(Tab. IV. Fig. 3. a. b.).

In Vaucheria Spec. Waterbay.

Die Dimensionen der Fadenzellen und die Form der Basalzelle stimmen mit acrosporum de Bary überein. Dies ist aber ungenügend zur Identificirung mit dieser.

*Oedogonium Spec.*

Lat. cellular. 15  $\mu$ .

Long. cellular. 21—28  $\mu$ .

In singulis filis dispersis inter Spirogyram et alia Oedogonia. Waterbay.

Die ziemlich dickwandige Membran der Zellen zeigt sich braunroth überkrustet mit Eisenoxyd.

*Oedogonium ? Rothii.* Brébisson.

Lat. cellular. 9—12  $\mu$ .

Diam. Oogon. 35  $\mu$ .

Diam. Oospor. 29  $\mu$ .

(Tab. IV. Fig. 4).

Inter alia *Oedogonia*.

Diese *Oedogonie*, welche nur mit einer einzigen bestimmbarren Oospore gefunden wurde, gehört zu *Rothii* oder in die Nähe davon. Die Zellen des Fadens sind  $\frac{1}{3}$  dünner; die Oosporen von der *Oedogonium*-Wand durch einen Zwischenraum geschieden, was bei dem typischen *Rothii* nicht der Fall ist, bei dem beide einander berühren.

*Oedogonium ? delicatulum.* Kützing. Rabenh. Alg. Nr. 1156).

Lat. cellular. 3  $\mu$ .

Long. cellular. 9—15  $\mu$ .

In caespitulis plantulis aquaticis adhaerens. Waterbary.

Von den fünf *Oedogonien* auf Georgia lässt sich leider keine einzige mit Sicherheit hinsichtlich der Species bestimmen. Es ist nur bei einer einzigen Species eine abgelöste Oospore gefunden worden. Die Fäden sind bei allen Species nur im sterilen Zustande vorhanden. Die vorliegende dürfte auf *delicatulum* sich beziehen.

#### *Rhizoclonium Spec.*

Rh. filis ramosis, ramulos unicellulares longiores patentes et ramulos erectos emittentibus; cellulis inaequalibus, diametro transversali duplo usque quadruplo longioribus; membrana crassa (usque  $\frac{1}{10}$  diametri) lamellosa; cytioplasmate subhomogeneo, ex-pallescente, granulis majoribus nullis.

Lat. filorum 37  $\mu$ .

Crassit. membranae 4—5  $\mu$ .

In filis singulis inter *Colletonemam* et aliis *Diatomaceas*.

Diese nur in wenigen Fäden in dem Diatomeengemenge vorhandene, nicht ganz zweifelloße *Rhizoclonie* stimmt mit keiner der bekannten

Süßwasser-Species überein, von denen sie sich durch mehr als dreimal dicke Fäden und die sehr dicke Zellmembran unterscheidet.

*Vaucheria antarctica*. n. sp.

V. ad corniculatas spectans, filis integerrimis, apice subdichotomis, caespitulos dense intricatos formantibus; oogoniis immaturis ovoideo-ellipsoidicis, basi lata sessilibus, transversaliter cum filo connectis oosporis maturis regulariter ovalibus, membrana subcrassa, glaberrima, ex lamellis compluribus (5is) subhomogeneis, subaequalibus composita. Lamellae externae duae a lamellis internis (3is—5is) lamella singula hyalina angustiore disjunctas. Cytiplasma subhomogeneum, granulosum, corpusculis oleaceis majoribus immixtum. Antheridia oogoniis aequaliter alta, simpliciter involuta, singulatim juxta oogonia posita.

Crassit. filorum 59  $\mu$ .

Longit. Oospor. immatur. 84  $\mu$ . Lat. 56  $\mu$ .

Longit. Oogon. matur. 106  $\mu$ . Lat. 75  $\mu$ .

Crassit. membranae Oogon. 4—5  $\mu$ .

Crassit. filorum 59—65  $\mu$ .

(Tab. III. Fig. 5. 6. 7. 8.)

Algis immixtum. Waterbay.

Diese zur Gruppe corniculatae, Untergruppe sessiles, gehörige Vaucherie ist von der von Walz<sup>1)</sup> näher präzisierten V. pachyderma Sp. n., sowie von V. sessilis durch die symmetrischen, ungefächelten, regelmäßig ovoiden Dogonien und nicht getüpfelte Außenfläche unterschieden, ferner noch von V. sessilis durch die doppelte, 5schichtige Dogonienmembran.

In nur wenigen fruchtenden und blühenden Fäden, mit sterilen Fäden untermischt, in dem Algentengemenge von der Waterbay.

Auf Kerguelens Insel finden sich 4 Vaucherien (V. sessilis, sericea, pachyderma und geminata), welche ich alle im blühenden und fruchten-

<sup>1)</sup> Beitrag zur Morphologie und Systematik der Gattung *Vaucheria*. Jahrb. f. wissensch. Botanik. Band V.

den Zustände in der britischen Algensammlung von da aufgefunden habe (Reinsch l. c. p. 75. 76).

Vaucheria. Spec.

V. e maximis, filis crassis, repetito dichotomis, membrana crassa, bilamellosa. Sporae esexuales in ramulis lateralibus evolutae. Oogonia et Antheridia?

Lat. filorum 131—168  $\mu$ .

Crass. membranae 3—5  $\mu$ .

(Tab. III. Fig. 9. 10.)

In caespitibus dense intertextis. „Quelle am Hochplateau, 22. Septbr. 1883“.

Die aus Mangel an Blüthen und reifen Oosporen nicht näher bestimmhbare Vaucherie unterscheidet sich von den bekannten Süßwasser-Species durch weit dickere Fäden des Thallus. Mit der marinen V. piloboloides kam eine Verwandtschaft in Anbetracht der Verschiedenheit der Standorte nicht stattfinden. Die Membran der Schläuche ist deutlich zweischichtig, die äußere Schicht lamellös. Die Oberfläche der wenigen beobachteten Fäden (und auch nur als Fragment) war bewachsen mit Choreoclonium in verschiedenen entwickelten Familien, Chamaesiphon und einzelnen Specimens der festgewachsenen Dedogonie.

---

Erläuterung der Abbildungen auf Taf. I. II. III. IV.

Die meisten Abbildungen sind bei  $\frac{640}{1}$  facher Vergrößerung gezeichnet, wo nichts besonderes bemerkt ist.

Taf. I.

- Fig. 1. Acanthococcus granulatus Reinsch.
- Fig. 2. Theil der Membran, stärker vergrößert.
- Fig. 3. Acanthococcus Hystrix. Reinsch.
- Fig. 4. Acanthoc. Hystrix., Theil stärker vergrößert.
- Fig. 5. Sorastrum Spec.
- Fig. 6. Scenedesmus aculeolatus Reinsch.
- Fig. 7. a. b. c. Gloeocystis ampla Kütz. forma.

- Fig. 8. Polyedrium minimum A. Braun. forma trigona.  
Fig. 9. Polyedrium tetragonum Naegeli. forma minor.  
Fig. 10. a. Hormospora fallax. Sp. n. Einzelne ungetheilte Zelle, mit dicht körnigem Inthalte, stärker vergrößert.  
Fig. 10. b. Einzelne ungetheilte Zelle, mit zerstreut körnigem Inthalte.  
Fig. 10. c. Zelle mit eben vorgeganger Theilung.  
Fig. 10. d. Theil eines Fadens, stärker vergrößert wie die übrigen.  
Fig. 11. Pandorina Morum Ehrenberg. Größere Familie (64zellig) im Ruhezustande.  
Fig. 12. Pandorina Morum Ehrenberg. Einzelne 32zellige Familie im beweglichen Zustande, mit durch die glashelle Hülle vorgestreckten Cilien.  
Fig. 13. a. Pediastrum granulatum. Kützing. Stückchen des Randes eines großen elliptischen Coenobiums.  
Fig. 13. b. Randzelle eines noch unentwickelten Coenobiums.  
Fig. 13. c. Randzelle eines noch unentwickelten Coenobiums, von Erlangen.  
Fig. 14. a. Cosmarium pulcherrimum Nordstedt. Frontansicht.  
Fig. 14. b. c. Lateral- und Vertikalansicht.  
Fig. 15. a. Hydrinum heteromorphum Reinsch. Stückchen eines mit Hydrinum bewachsenen Oedogonium-Fadens.  
Fig. 15. b. c. b. c. d. Hydrinumzellen mit noch ungeöffneter Spitze und noch nicht entleertem Zellinhalte.  
Fig. 15. e. Entleerte Hydrinumzelle, mit breiter Apertur der Spitze.  
Fig. 15. f. An der Spitze geöffnete Hydrinumzelle mit noch einer im Innenraume befindlichen Zoospore.  
Fig. 15. g. Nicht entleerte Zelle mit einer einzigen eingeschlossenen Zoospore.

## Taf. II.

- Fig. 1. a. Cosmarium nitidulum. De Not.  
Fig. 1. b. Ebendasselbe in der Vertikalansicht.  
Fig. 2. a. Cosmarium Hammeri Reinsch var. pachyderma. Frontansicht.  
Fig. 2. b. Lateralansicht.  
Fig. 2. c. Theil der Membran der C. Hammeri, stark vergrößert.  
Fig. 3. Cosmarium subcrenatum Hantsch. Fig. 3. a. c. d. forma 1;  
Fig. 3. b. forma 3.  
Fig. 4. Cosmarium subspeciosum Nordstedt.  
Fig. 5. Cosmarium Meneghinii. forma typica minor.  
Fig. 6. a. Cosmarium connectum Sp. n. Vier zusammenhängende Zellen. Frontansicht.  
Fig. 6. b. Lateralansicht von vier zusammenhängenden Zellen.  
Fig. 7. Cosmarium margaritiferum Ehrenberg. var. tumidum.

- Fig. 8. Cosmarium Georgicum. Sp. n. Frontansicht.
- Fig. 9. Cosmarium Botrytis. Meneghini. var. crenulata.
- Fig. 10. Closterium parvulum Naegeli. forma minor. a. Einzelnes Amylumkörnchen in der Befüll der Enden.
- Fig. 11. Closterium Leibleinii Kützing. Leere Zelle. a. Einzelnes Amylumkörnchen in der Befüll.
- Fig. 12. Closterium acutum Lyngbye. Leere Zelle.
- Fig. 13. Closterium Lagoense. Nordstedt.
- Fig. 14. a. Staurastrum muticum Brébisson var. Bieneanum. Frontansicht.
- Fig. 14. b. St. muticum. var. Bieneanum. Vertikalanansicht.
- Fig. 15. Cosmarium Cucumis Corda. Leere Zelle.

### Taf. III.

Fig. 1. a. Staurastrum pigmaeum Brébisson. forma minor. forma 1. Frontansicht.

Fig. 1. b. Dasselbe. Vertikalanansicht.

Fig. 1. c. Staur. pigmaeum Brébisson. forma minor. forma 2. Staur. pigmaeum Bréb. forma 2. Frontansicht.

Fig. 2. Cosmarium pulcherrimum Nordst., mit einem einzelligen Parasiten, welcher mehrere Evaluationsschläuche durch die Desmidienzellwandung getrieben hat.

Fig. 3. Staurastrum muticum. var. Bieneanum, mit mehreren einzelligen sphärischen Parasitenzellen.

Fig. 4. Closterium Lagoense. Nordstedt, mit einem einzelnen wurmförmigen einzelligen Parasiten.

Fig. 5. Vaucheria antarctica. Sp. n. Theil eines Fadens mit entwickeltem Oogonium und Antheridium.

Fig. 6. Befruchtete und reife Dospore mit völlig ausgebildeter Membran.

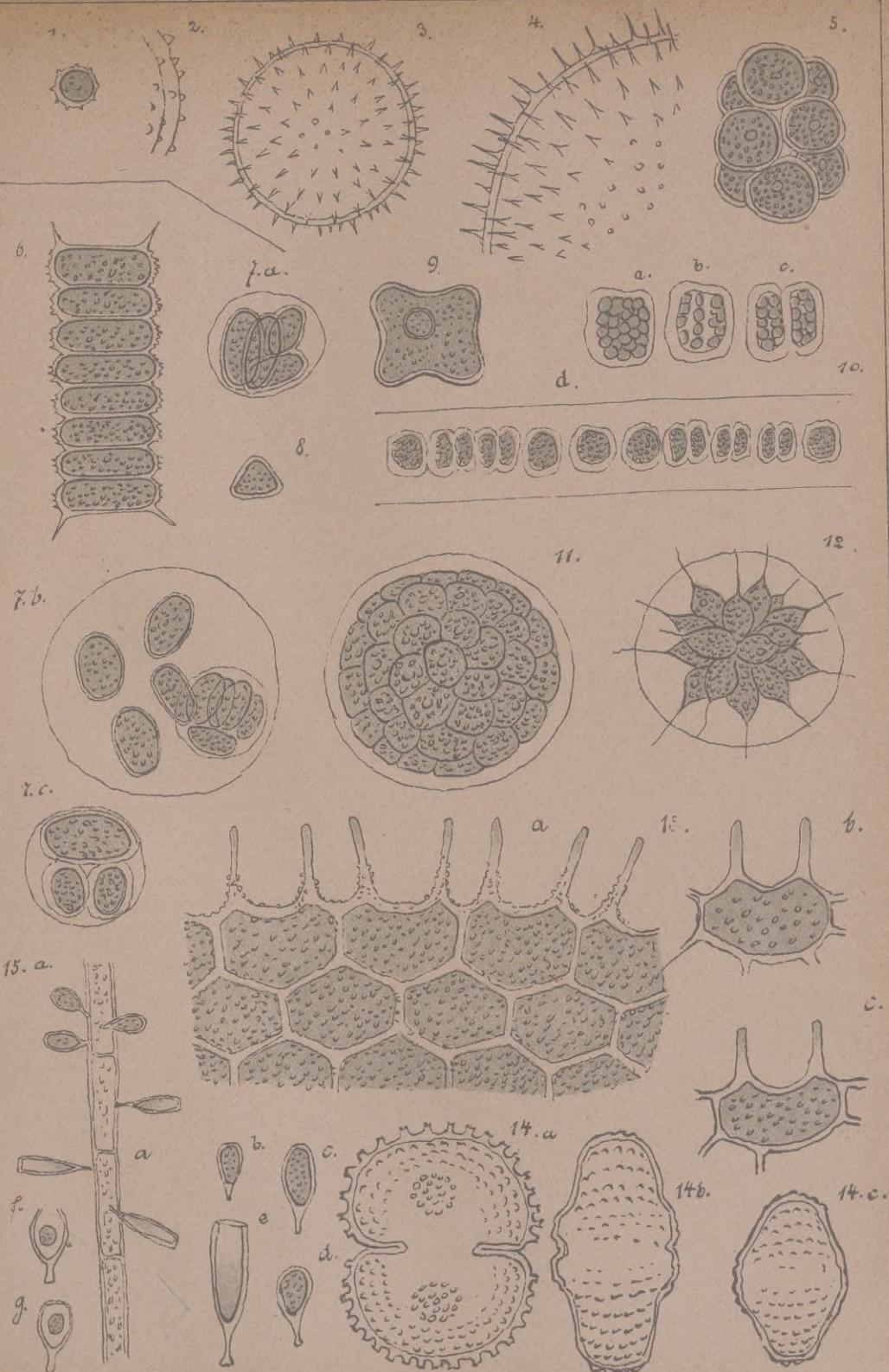
Fig. 7. Theil der reifen Dosporenmembran, stärker vergrößert. a. Die glashelle Lamelle der Membran.

Fig. 8. Theil der unausgebildeten Dosporenmembran, stärker vergrößert.

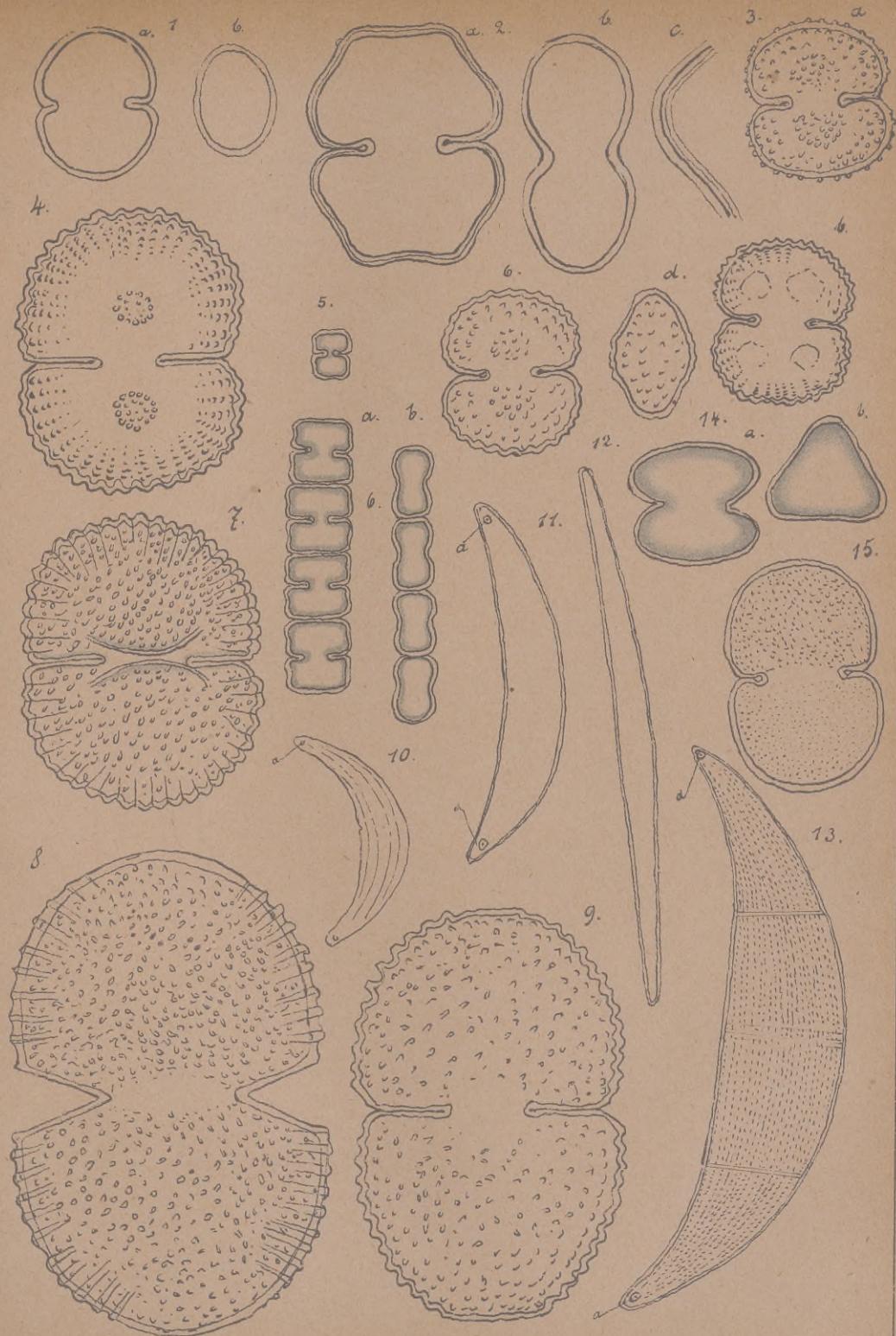
Fig. 9. Theil eines Fadens der Vaucheria Spec., mit einem lateralen, ungeschlechtliche Sporen entwickelnden Zweiglein. Der Inhalt des keulenförmig verdickten Endes dicht körnig, die Spore ist noch unausgebildet. Vergr.  $\frac{80}{1}$ .

Fig. 10. Ein anderes ungeschlechtliche Sporen entwickelndes Seitenzweiglein der nämlichen Vaucheria Sp., welches unterhalb der Spitze getheilt ist. Der Zellinhalt des separirten Theiles hat sich zur ungeschlechtlichen Spore entwickelt. An der Basis des Zweigleins tritt im Hauptfaden ebenfalls eine Quertheilung ein. Vergr.  $\frac{80}{1}$ .

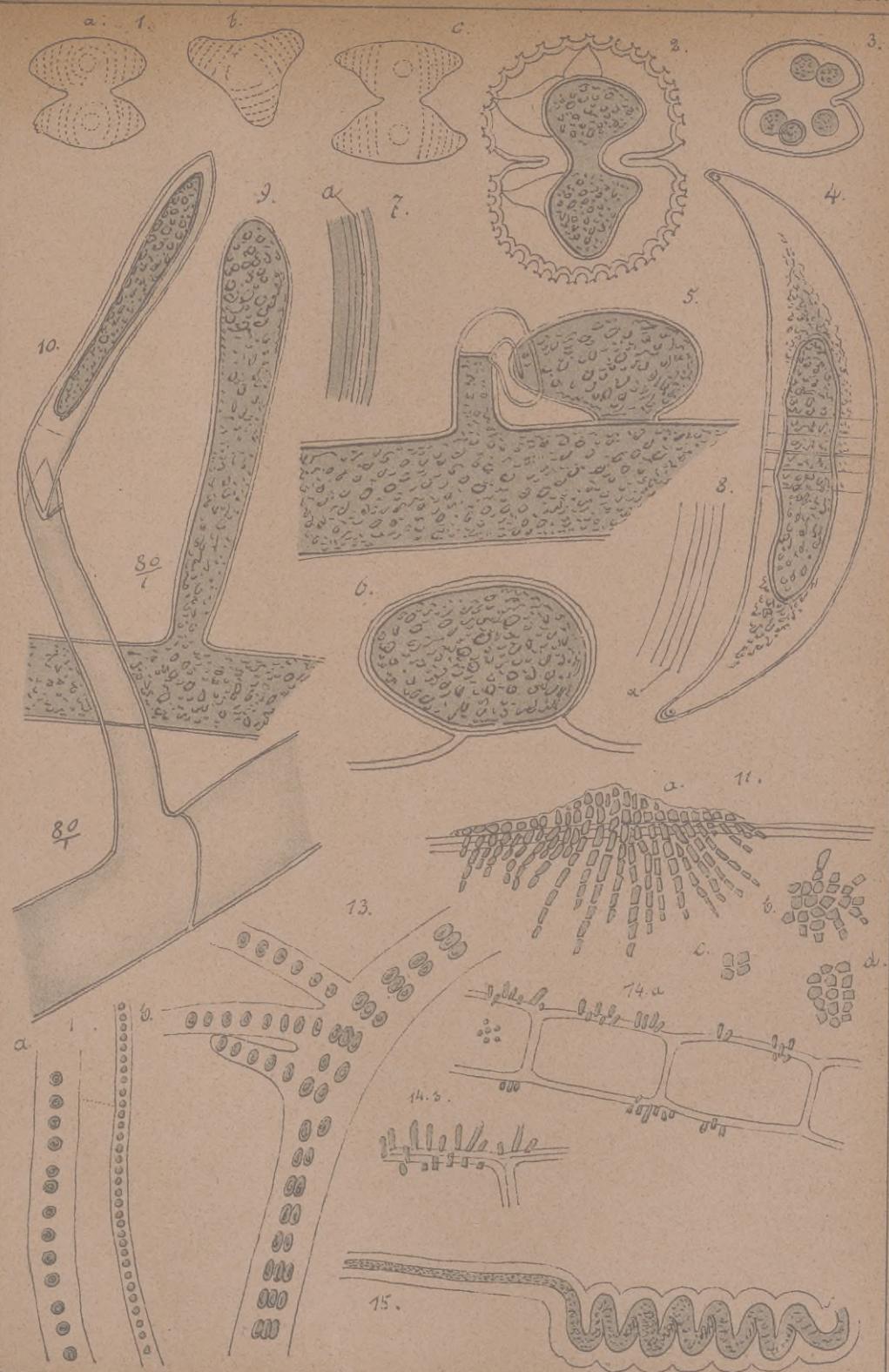
Fig. 11. a. Chroococladon procumbens Reinsch. Entwickeltes Scheiben mit radial auslaufenden, mehrzelligen, einreihigen Fäden. Auf Vaucheria



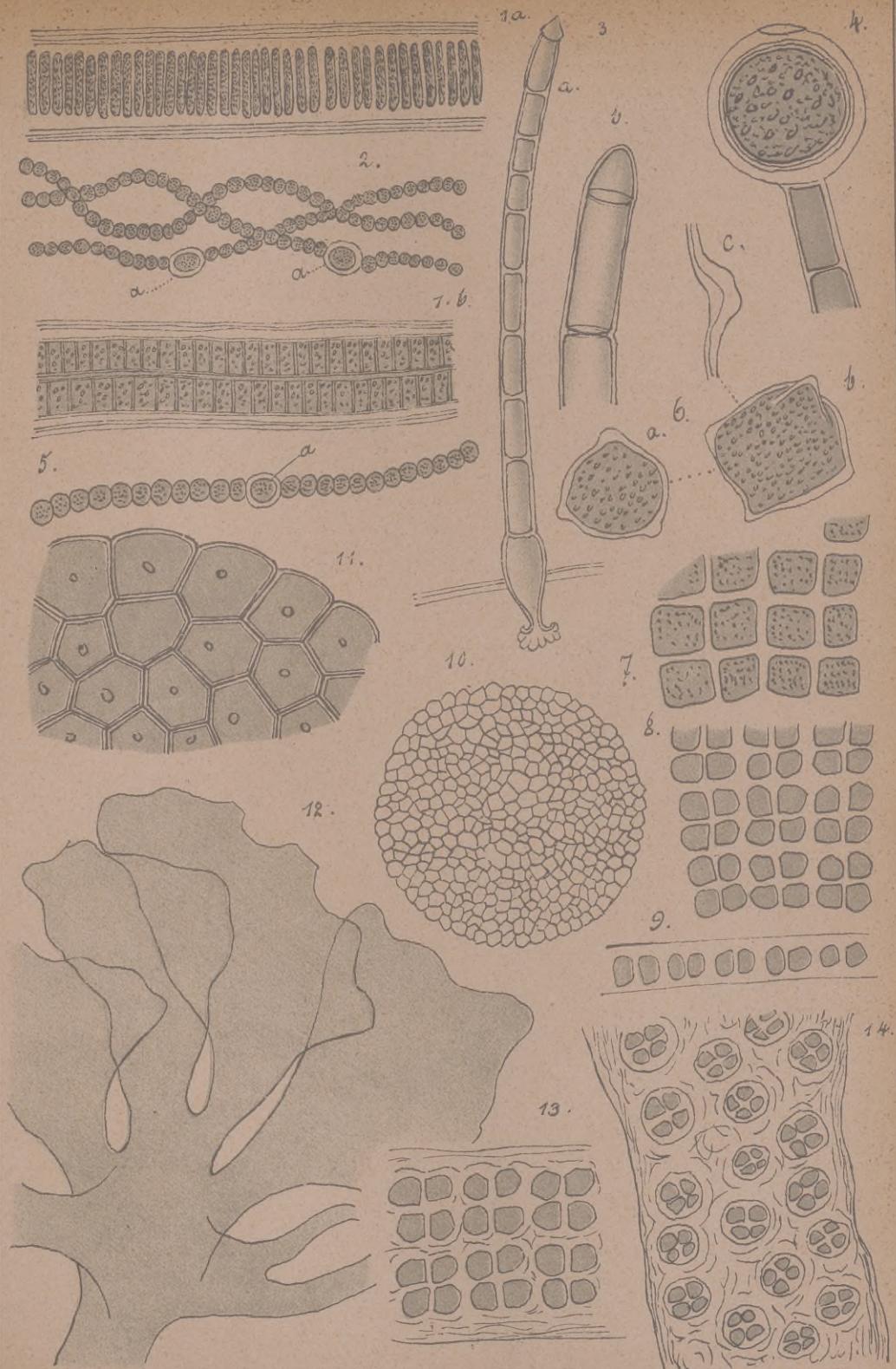














Sp. Das Scheibchen befindet sich am Ende des Vaucheria-Schlauches und es erscheint die eine zugewandte Hälfte im Halbprofil. Das Scheibchen erscheint gegen die Mitte zu schwach gewölbt und auf den auf der Vaucheria-Wandung aufliegenden Zellen befindet sich eine zweite Zellenlage.

Fig. 11. b. Ein unentwickeltes Scheibchen mit in der Entstehung begriffenen radialen Fäden. Vergrößerung wie die anderen  $\frac{640}{1}$ .

Fig. 11. c. Erster Zustand eines Scheibchens, bestehend aus runden Zellen.

Fig. 11. d. Weiter fortgeschritten Zustand eines unentwickelten Scheibchens.

Fig. 12. a. Hormospora minor Naegeli. forma subtilis. Vergr.  $\frac{640}{1}$ .

Fig. 12. b. Dieselbe, größeres Fadenstück. Vergr.  $\frac{320}{1}$ .

Fig. 13. Sirosiphon panniformis Kütz. forma.

Fig. 14. a. Chamaesiphon incrustans. Grunow. var. laxa. Theil eines Oedogoniumfadens mit vereinzelten und dichter beisammen stehenden Specimens.

Fig. 14. b. Gruppe von Chamaesiphon  $\frac{1280}{1}$  vergrößert.

Fig. 15. Spirulina Spec. Einzelnes Trichom, an der Schale einer Entomostraca fest sitzend.

#### Taf. IV.

Fig. 1. a. Ulothrix lamellosa. Sp. n. Theil eines Fadens.

Fig. 1. b. Theil eines gezweiten Ulothrixfadens.

Fig. 2. Anabaena subtilissima Kütz. forma. a. a. Dauerosporen. Vergr.  $\frac{1280}{1}$ .

Fig. 3. a. Oedogonium ? acrosporum De Bary. Steriler Faden auf Vaucheria Spec. fest sitzend.

Fig. 3. b. Oberster Theil dieses Fadens,  $\frac{1280}{1}$  vergrößert.

Fig. 4. Oedogonium? Rothii Bréb. Dospore.

Fig. 5. Nostoc paludosum Kütz. Theil eines Trichomes. a. Dauerospore.

Fig. 6. a. Polyedrium? Spec. von Erlangen.

Fig. 6. b. Polyedrium? Spec. von Süß-Georgia.

Fig. 6. c. Eine Ecke der Zelle, stärker vergrößert.

Fig. 7. Prasiola crispa Ag. Zellpartie des Thallus.

Fig. 8. Prasiola Georgica Sp. n. Zellpartie des Thallus.

Fig. 9. Querschnitt des Thallus der Prasiola Georgica.

Fig. 10. ? Coelastrum Spec. Vergr.  $\frac{56}{1}$ .

Fig. 11. Rand des Coenobiums. Vergr.  $\frac{640}{1}$ .

15.

Zur Meeresalgenflora von Süd-Georgien

von

P. F. Reinsch.

Das Material, welches die Grundlage bildet für dieses Verzeichniß der Meeresalgen von der Insel Süd-Georgia, ist eine kleine von Herrn Dr. F. Will im Jahre 1882/83 daselbst gemachte Kollektion. Dieses Verzeichniß ist das erste von diesem entlegenen antarktischen Orte, da weder auf der Reise von Cook im Jahre 1773/75 noch auf der Reise von Weddell im Jahre 1822/24 in die antarktischen Gegenden etwas von Meeresalgen daselbst gesammelt worden ist. Während der Ross'schen Reise an den Südpol im Jahre 1839/43 wurde Süd-Georgia nicht berührt und es fällt deshalb dieser Platz in der Flora Antarctica von Hooker ganz aus.

Diese kleine Algensammlung bot einen ungewöhnlich hohen Prozentsatz eigenthümlich neuer Typen von Meeresalgen und es erscheint deshalb Süd-Georgia mit einer eigenthümlichen, von den übrigen antarktischen Gegenden (namentlich von den nächstgelegenen Falklands-Inseln und von Kap Horn) etwas abweichenden Meeresalgen-Flora, wie dies schon aus der überwiegenden Anzahl von Florideae und speciell der Delesserieae und Rhodymeniae hervorgeht. Leider stammen die in der Sammlung enthaltenen Sachen nur von einem Theile der Meeresküste von Süd-Georgia. Auffallenderweise sind einige Abtheilungen gar nicht vertreten z. B. die Dictyoteae, Laurenciaceae, Gelideae u. a., sehr spärlich in einer einzigen Species die Ectocarpeae, Sphacelarieae, ebenso die Carallineae. Die Diagnosen der neuen Species und Genera der Meeresalgen-Flora von Süd-Georgien sind bereits in den Ber. d. Deutsch. botan. Gesellsch. 1888 mitgetheilt worden.

Die bis jetzt bekannten Rhodospermeae der Meeresalgen von Süd-Georgien sind folgende:

Rhodomelaceae.

- Polysiphonia. Eine Species.  
Merenia Genus novum. Zwei Species.  
Bonnemaissonia. Eine Species.  
Dasya. Eine Species.  
Ballia. Eine Species.  
Ceramium. Eine Species.  
Callithamnion. Eine Species.  
Ptilota. Eine Species.  
Chantransia. Eine Species.  
Plectoderma. Eine Species.

Rhodymeniaceae.

- Rhodymenia. Sechs Species.  
Plocamium. Zwei Species.

Sphaerococcoideae.

- Gracillaria. Eine Species.

Delesseriaceae.

- Delesseria. Eine Species.  
Nitophyllum. Zwei Species.

Cryptonemaceae.

- Kalymenia. Zwei Species.  
Chondrus. Eine Species.  
Ahnfeltia. Eine Species.

Nemastomaceae.

- Iridaea. Eine Species.  
Porphyra. Eine Species.  
Callonema. Eine Species.

Chloreocolacineae.

Chloreocolax. Zwei Species.

Straggaria. Genus novum. Eine Species.

Entocolax. Eine Species.

---

Rhodospermeae.

Rhodomelaceae.

1. *Polysiphonia anisogona*. Hook. f. et Harv. Fl. Antarctica. I. p. 478. Taf. 182. Fig. 2).

„Nordstrand der Landzunge.“

Mit Ceramium rubrum unterwachsen. Bildet 3,5 bis 5 Centimeter lange lockere Räschchen mit gelösten Stengeln. Die Cortikalzellen der unteren Stengelsegmente sind spiralförmig gedreht. Die kugelig-ellipsoiden Keramidien, welche in der Fl. Antaret. nicht abgebildet sind, befinden sich seitlich am Grunde der Endzweige (Taf. XIII. Fig. 8). Die Pflanze ist sehr zerbrechlich und aufgeweicht zerfällt sie in einzelne Stücke, von der sehr nahestehenden *P. atrorubens* Grév. unterscheidet sie sich durch gebüschtelte, fast corymbose Endzweiglein.

*Merenia* genus novum Rhodomelearum Reinsch.  
(Ber. Deutsche Botan. Gesellsch. 1888. März).

Frons filamentosa; rachis ex axi monosiphoniali et ex cellululis periphericis, uniseriatis et pluriseriatis, centraliter positis et parenchymatice inter se conjunctis composita; ramulis ultimis eadem structura sed cellululis quaternis corticalibus, extrorsum angulose parenchymatice inter se conjunctis; Fructificatio: Ceramidia, sporis aequalibus numerosissimis, globulosis globuliformiter adnatis, arcte repleta; Stichidia ex ramulis ultimis transformatis evoluta, transversaliter septata, septis omnibus aut inferioribus Tetrasporas evolventibus septis superioribus arctissime approximatis Anthozoa? gerentibus. Genus inter Polysiphonię et Dasyam.

Unterschiede der drei verwandten Genera:

Polysiphonia	Merenia	Dasya
Ceramidie: Sporen grundständig, gestielt, länglich bis lanceolat.	Ceramidie: Sporen einen fugelförmigen im entwickelten Zustande freien Körper darstellend, welcher den Innenraum der Ceramidie fast vollständig erfüllt. Sporen fugelig.	Ceramidie: Sporen einen fugelförmigen, im entwickelten Zustande frei im Grunde der Ceramidie befestigten Körper darstellend, welcher den Innenraum der Ceramidie nur zum Theil erfüllt. Sporen fugelig.
Stichidie: fehlend. Tetrasporen in einzelnen Zellen der Endzweige gebildet.	Stichidie durch Umbildung eines Endzweiges gebildet, transversal gegliedert. Tetrasporen am Grunde der Stichidien gebildet. Spitze der Stichidie männlich?	Stichidie durch Umbildung eines Endzweiges gebildet, transversal gegliedert. Tetrasporen in allen Zellen der Stichidie entwickelt.
Rachis: monosiphonialer centraler Zellenstrang. Cortikal-Parenchym einschichtig.	Rachis: monosiphonialer centraler Zellenstrang. Cortikal-Parenchym mehrschichtig, abwechselnd aus centralen größeren und sowohl centralen wie peripherischen kleineren Zellen gebildet.	Rachis: monosiphonialer centraler Zellenstrang. Cortikal-Parenchym mehrschichtig, aus centralen größeren und peripherischen kleineren Zellen gebildet.
Endzweige wie die Rachis gebildet, aus mindestens 5 Zellensträngen.	Endzweige wie die Rachis gebildet, aus mindestens 5 Zellensträngen.	Endzweige aus einem Zellenstrange gebildet.

2. *Merenia inconspicua*. Reinsch. (*Polysiphonia inconspicua*. Ber. Deutsche Botan. Gesellsch. 1888. p. 146).

*M. minutissima*, *parasitica*, in *Polysiphoniis* et in *Merenia microcladioide caespitulos globulosos*, 1 usque 2,5 millimetra latos, e frondibus numerosis centraliter connexis, densiter aggregatis

compositos formans; frondibus subramosis, colore obscure purpureo, 54 usque 70  $\mu$  latis, 578 usque 800  $\mu$  longis, basi dilatata cum substrato per radiculos penetrantes concretis, leviter curvatis, hinc inde ramulis brevioribus egressis, segmentis brevioribus approximatis, longitudine duplo latioribus, 8 usque 10 cellularibus, ex axi centrali monosiphoniali et ex cellularum corticalium centraliter positarum serie una compositis; Ceramidiis apiculibus maximis, 4 plo usque 5 plo frondibus latioribus, irregulariter ovatis vel ovato-ellipsoidicis, apice oblique rostratis et ramulis singulis brevioribus obsessis, spermophorio interno filamentoso basali, sporas numerosissimas, minimas, 16 usque 19  $\mu$  latus, globuliformiter adnatas evolente; Stichidiis in plantulis dichotome ramosis in ramulorum apice compluribus umbellatim vel binis germinatim positis, siliquiformibus, subcurvatis, apicibus rotundatis, breviter acuminatis. Tetrasporis regulariter globosis, in series transversalibus 6is usque 10is dispositis, 21 usque 23  $\mu$  latis.

Hab. in Merenia microcladioide et in Polysiphonia anisogona parasitice. (Taf. XII. Fig. 1—7. Taf. XIII. Fig. 1. 2. 3. 4. 5).

Diese zierliche Floridee, welche wohl in der Struktur der Fronds mit Polysiphonia übereinstimmt, war früher zu Polysiphonia (l. c.) gestellt worden. Man kann sie aber bei diesem Genus nicht belassen: 1. weil das Spermophorium einen kugelförmigen aus kugeligen Sporen gebildeten Sporenlörper entwickelt; 2. weil die Tetrasporen in den fertilen Zweigen allseitig und peripherisch sich entwickeln. Die dicht gebüschtelten Räschchen des Blänzchens finden sich auf allen Theilen der Merenia und seltener auf der Polysiphonia anisogona (Taf. XII. Fig. 8). Diese Species ist ein ächter Parasit, indem seine Wurzelfasern nicht nur zwischen den peripherischen Zellen der Mereniafronds nisten, sondern auch die unterliegenden Zellen im dickeren Theile des Stämmchens allseitig umstricken und dieselben aus ihrer regelmäßigen centralen Anordnung bringen (Taf. XII. Fig. 5). Die Fäserchen der Wurzelfasern dringen sogar zwischen die Lamellen der dicken Außenenschicht der Zellwand der Parenchymzellen ein. Eine wesentliche Veränderung im

Zellinhalte in Folge der Einwirkung der Parasitenzellen ist nicht zu bemerken. Die Stichidien und die Ceramidien finden sich auf besonderen Pflänzchen, wie dies bei den Polyhypphonien Regel ist. Alle aus einem Punkte entstehenden Pflänzchen eines Räschens (zwischen 10 und 20) sind von gleicher Beschaffenheit, was anzeigt, daß dieselben nichts anderes als Zweige sind, die zu einem und demselben Individuum gehören. Die Ceramidien entwickeln sich schon auf sehr kurzen Zweigen, welche erst 4 bis 6gliederig sind (Taf. XIII. Fig. 5). Bei stärkeren Pflänzchen mit stark verästelten Zweigen (Taf. XII. Fig. 1) sind die fertilen Zweige mehrgliederig. An den im Verhältniß zur Größe der Pflanze unverhältnismäßig großen Ceramidien finden sich ein oder mehrere nicht weiter sich entwickelnde Zweiglein (Taf. XII. Fig. 1. Taf. XIII. Fig. 5). Die sehr zahlreichen Sporen entwickeln sich aus einem aus vielfach verzweigten Fäden gebildeten, im Grunde der Ceramidien sich entwickelnden Spermophorium (Taf. XIII. Fig. 5. b). Die Endzweige dieser verästelten Fäden gestalten sich zu Sporen (Taf. XIII. Fig. 5. b). Die entwickelten Sporen sind unregelmäßig kugelig geformt (Taf. XIII. Fig. 5. a.). Die breitlanzettlichen Stichidien entwickeln sich zu je zwei oder drei am Ende der Ästchen, sie stehen bisweilen nahe gedrängt aneinander (Taf. XII. Fig. 2). Die Tetrasporen entwickeln sich im mittleren und basalen Theile der Stichidien. Sie sind regelmäßig peripherisch angeordnet (Taf. XII. Fig. 6) und sind, von der Seite der Stichidie gesehen, in Transversalreihen angeordnet (Taf. XII. Fig. 3). Außer Ceramidien- und Stichidien-pflänzchen findet sich bei dieser Pflanze noch eine Art, welche immer etwas niedrigere Räschchen bildet; diese scheinen mir männliche Pflänzchen darzustellen. Am Ende der Äste entwickeln sich ganz gleich wie bei den Stichidienpflänzchen, schotenförmige, zu je 2 oder 3 stehende Organe, welche einen eigenthümlichen Bau zeigen (Taf. III. Fig. 1). Auf dem Querschnitte erscheinen, auf die monosiphoniale Achse folgend, 3 bis 4 Lagen nach außen sich allmählich verkleinernder Zellen. Die zwei äußersten peripherischen Lagen bestehen aus winzig kleinen dicht gedrängt stehenden Zellchen, welche einen 3 bis 4 mal kleineren Durchmesser haben, als die Zellen der innersten Lage (Taf. XIII. Fig. 3).

Unter dem Deckgläschen lassen sich durch gelinden Druck einzelne Parthien dieses nicht so einfach zusammengesetzten Gewebes abtrennen und man bemerkt namentlich durch Färbung, daß dieses aus mehr oder weniger dichotomisch verzweigten Zellreihen gebildet wird. Die äußersten Zellchen sind sehr klein (höchstens 2,5 bis 3  $\mu$  Diam.) und sehr dicht-körnig (Taf. XIII. Fig. 4).

### 3. *Merenia*<sup>1)</sup> *microcladiooides* (Sp. n.).

*M. fronde e basi ramosissima, 7 usque 9 centimetra, alta, rachide 0,5 usque 0,8 millimetra crassa, ramulis ultimis fasciculatis et corymbosis.*

Diam. ceramidii 600 usque 780  $\mu$ .

Diam. sporarum 24 usque 30  $\mu$ .

Diam. cellul. rachidis inferioris 194  $\mu$ .

Stichidia: Longitudo 600 usque 900  $\mu$ .

Latitudo 190 usque 185  $\mu$

Diam. Tetrasporarum 30 usque 35  $\mu$ .

Hab. inter Ceramium rubrum.

(Taf. XI. Fig. 1 – 10).

Von den Polysiphonien zeigt diese Pflanze nur einige Ähnlichkeit in der angulären Verbindung der Cortikalzellen mit der Polys. elongella Harv. (Phyc. brit. II. Taf. 96). Der untere Theil der Rachis ist durch mehrere Lagen kleinerer, nach außen papillärer oder in Haare auswachsender Zellen berindet. Die Tetrasporen und die Ceramidien befinden sich auf verschiedenen Pflanzen.

### 4. *Bonnemaisonnia prolifera* Reinsch. (Ber. Deutsch. botan. Gesellsch. 1888 VI. p. 153). Nova Gen. et Sp. Alg. Georg.

*B. rachide cartilagineo - cornea, complanata, ancipite, 30 usque 35 Centim. longa, 1 usque 3 Millim. lata, e basi ramosissima ramis apicem frondis versus subfasciculatis, pinnato-ramosis, ramulis longioribus ramosis et ramulis brevioribus integerrimis*

<sup>1)</sup> μερε unvermischt.

distichis intermixtis; ramulis marginibus pinnulis subulatis, distichis, alternatim obsessis, apicibus (et singulis pinnulis subulatis) appendice foliaceo dilatato proliferis; Parenchymate corticalei rachidis ex 10 usque 15 stratis, ex cellulis minimis radialiter dispositis formato; Parenchymate cellulari 1: ex cellulis magnis exterioribus, regulariter angulosis, de cellulis corticalibus distincte separatis et 2: ex cellulis nucleum centralem distinctum formantibus exstituto; Fructificatio?

(Taf. XIV.).

„Nordstrand der Landzunge. Süd-Georgia. 3. Juli 83“.  
Mit der B. *asparagoides* stimmt diese Pflanze im Habitus überein, ist jedoch viel stärker in allen Theilen, die Mittelrachis fast um das Doppelte breiter. Die sehr regelmässig alternirenden Fiederchen haben eine Länge von 2 bis 3 Millim. Bei sehr vielen geht die Spitze in ein blattartiges Gebilde über, welches in der Struktur abweichend ist von den Fiederchen. Die Cortikalzellen sind viel kleiner und in eckige Fiederchen getheilt und nicht centralreihig geordnet. Es ist möglich, daß diese besondere Fruktifikations-Organe darstellen (Antheridien?). Im Baue der Rachis unterscheidet sich B. *asparagoides* durch 3 bis 4 schichtiges Cortikal-Parenchym, sowie durch den weniger entwickelten Centraltheil des Mark-Parenchyms.

5. *Dasya* (?) *pectinata* Hooker f. (Flora Antarctica I. p. 482).

D. rachide ramosissima, 0,5 Millim. crassa, ex cellulis radialiter positis, superne nudis inferne cellulis minoribus corticatis et funi centrali simplice composita, tripinnata ramis erecto-patentibus alternantibus, apicem rami versus sensim decrescentibus, ramulis secundae ordinis alternantibus, pinnatis et ramulis integerrimis intermixtis, ramulis tertiae ordinis integerrimis, subfirmis, ex serie una cellularum paulo longiarum quam latarum compositis, apicem ramuli versus subito decrescentibus; ramulis summis singulis in fila paucicellularia prolongata flagelliformiter transmutatis; Fructificatio?

(Taf. III. Fig. 1—4).

Der Delesseria ligulata var. n. anhängend. Die Struktur der Rachis und der Endzweige ist für die einzelnen Species der Dasyen so charakteristisch, daß man in jedem einzelnen Falle, selbst wenn nur Fragmente vorliegen, auf die Species schließen kann. Die an der Spitze der Zweige sich entwickelnden „Haftflagellen“, welche sich bei keiner anderen Dasya finden, läßt schließen, daß die Pflanzen an mehreren Stellen der Rrons außer der Wurzel am Substrat festigt ist. Diese Dasye unterscheidet sich von den anderen Species durch die strikt alternate Stellung der letzten Fiederchen, welche ganz unverästelt sind.

Es ist nicht ganz sicher zu ermitteln, ob diese nur in einem einzigen Specimen beobachtete Dasye mit der *D. pectinata* Hook. f., welche ich noch nicht gesehen habe, nach der Beschreibung nach älterer Art identisch sei. Aus der Beschreibung „ramulis v. pinnulis simpli-cibus, alternis, brevioribus subulatis, monosiphoniis, articulis, diametro sesquilongioribus“ leuchtet die Affinität mit dieser Pflanze hervor. Die charakteristische Struktur der Dasyen ermöglicht auch aus unvollständigen sterilen Specimens die Bestimmbarkeit der Species. Eine Abbildung dieser, nach Hooker in der antarktischen Zone sehr seltenen Alge existirt, so viel ich weiß, nicht, und gebe ich eine Abbildung hiervon, damit auch diejenigen, welche *D. pectinata* haben, sie in Vergleichung ziehen können. Diese Species ist besonders bemerkenswerth, weil es die einzige Dasye ist, welche ganz ungetheilte, einreihige Endfiederchen hat; die anderen Dasyen haben entweder gegabelte oder verästelte einreihige Endfiedern.

Mit *D. arbusula* Ag. hat sie die Struktur der Rachis gemein. Da alle Species der Dasya entweder verästelte (*D. arbuseula*, *venusta*, *ocellata*) oder gegabelte Endfiederchen (*D. coccinea*) haben, so würde diese Species berechtigt sein zu einem eigenen Genus-typus, wenn nicht die Fruktifikation auch noch von Dasya abweichende Eigenchaften darbietet. An der Spitze einzelner Zweige entwickeln sich, neben Sproßfiedern, eigenthümliche, aus verlängerten Zellen gebildete Zweiglein, welche Haftfaser sind, ähnlich denen der *Callithamnion* und *Poly-siphonia*.

Ceramiaceae.

6. *Ballia Callitricha* Ag. (*Ballia Brunonis* var.  $\beta$ . *Hombroniana* Hook. f. et Harv. *Flor. Antaret.* I. p. 190).

„Nordstrand der Landzunge. Süd-Georgia. 3. Juli 83.“ Die Specimens dieser specifisch antarktischen zierlichen Alge stimmen mit Falklands-Specimens überein, auf allen findet sich *Plectoderma minus* in fruchtendem und sterilem Zustande, sowie eine kleine Melobesie, zwei *Achnanthes*-Arten, *Isthmia*, *Odontella* schmarotzend. Die gebüschtelten Tetrasporen entwickeln sich am Grunde der basalen Nestchen der unteren Zweige. Sie sind ellipsoidisch, mit einer sehr dicken Außenhülle umhüllt. Long. 56  $\mu$ . Lat. 43  $\mu$ . crassit. indum. 11  $\mu$ .

7. *Ceramium rubrum* Ag.

Stimmt in der Struktur absolut überein mit Spec. von der schwedischen Küste (Rabenh. *Alg. Eur.* Nr. 1877) und mit Spec. aus dem Mittelmeer. Von diesen beiden Standorten unterscheidet sich die Pflanze durch mehr bläscheligen Wuchs, schlankere gerade Zweige und durch gerade vorgestreckte Endzweiglein. Die georgische Pflanze ist weniger ästig, die Endzweiglein sind weniger verjüngt nach der Spitze und eingezogen.

8. *Callithamnion Pinastroides*. Reinsch. *Contribut. ad Algol.* p. 48. Taf. XXVII. Rhodosp.).

var. *ramulosum* (Reinsch. *Ber. Deutsche Bot. Gesellsch.* VI. p. 155).

Fronde furcato-ramosa et repetito dichotome ramosa, 1 usque 2,5 centimetra alta, ramis inaequaliter longis, dichotome ramosis, ramulis secundariis pinnatis, Pinnulis oppositis, cum ramulis pinnatis integerrimis intermixtis, apicem rami versus sensim decrescentibus, ramulis tertiae ordinis simplicibus aut ramulis singulis vel compluribus unilateralibus, ramulis summis subito decrescentibus; Tetrasporis ellipsoidicis 59  $\mu$  longis, 52  $\mu$  latis, singulatim in apice ramulorum tertiae ordinis, coccidiis magnis subglobosis, in apice ramulorum singulatim aut geminatim positis

sessilibus; sporis irregulariter 87 usque 150  $\mu$  latis, polygonis 28  $\mu$  latis.

In *Balliae callitrichae* speciminibus majoribus, una cum *Delesseriae salicifoliae* plantulis juvenilibus.

Zu der von mir früher (l. c.) abgebildeten Pflanze aus der Adria ist diese Callithamnie zunächst zu stellen. Die früher abgebildeten Specimens sind entweder junge oder sterile Pflanzen oder eine eigene niedrigere Form. Von denjenigen Callithamnien mit gegenständigen sekundären Nestchen (*Call. Plumula*, *cruciatum*, *Pluma*, *barbatum*, *Turneri*, *Ptilota*) ist das *Call. Ptilota* (Hooker). *Flora Antarctica I.* p. 489. Taf. 189. Fig. 1), die nächste Verwandte durch zugespitzte ganz unverästelte Fiederchen der sekundären Nestchen.

9. *Ptilota confluens*. Reinsch. (Ber. Deutsche Bot. Gesellsh. 1888. VI. p. 154).

P. fronde tripinnato, rachide lata, compressa, 3 usque 4 millim. lata, furcato vel inordinate ramosa, ramis dupliciter pinnatis, pinnis longioribus brevioribus alternantibus intermixtis, pinnulis basin pinnae versus sensim apicem versus subito decrescentibus; pinnulis approximatis sub lanceolatis) foliaceis, marginibus inciso-serratis, dentibus obtusiusculis, apicem subrotundatum versus subito diminutis, ex pinnulis ultimae ordinis confluentibus formatis; Tetrasporis magnis, 68 usque 84  $\mu$  longis, 36 usque 50  $\mu$  latis, ellipsoidicis, indumento usque 12  $\mu$  crasso velatis, in apice pinnularum ultimae ordinis liberarum (non confluentium) evolutis; Favellidiis?

„Nordstrand der Landzunge. Süd-Georgia, 3. Juli 1883.“  
(Taf. III. Fig. 5—9).

Diese Ptilota hat im äußersten Ansehen, in der Verästelung, Länge der Fiederchen äußere Ähnlichkeit mit der antarktischen Species *P. Eatoni Dickie* (Journ. Linn. Soc. XV. 202. Bot. of Kerguel. Isl. p. 54. Taf. V. Fig. 3). Sie unterscheidet sich aber von dieser und der verwandten antarktischen *P. Harveyi* (Hooker. Fl. Antaret. II. p. 487. Taf. 187) durch die bis zur Mitte völlig durch zahlreiche Zellchen zu-

ammenliegenden Fiederchen. Bei beiden sind die Endfiederchen *Callithamnium* ähnlich aus einer Zellreihe gebildet, bei der letzteren sind alle Fiederchen bis zum Grunde der Fieder einreihig und frei, bei der *P. Eatoni* nur die obersten Fiederchen. Die letzten Fiederchen der meisten Fieder sind unberindet. Die Tetrasporen befinden sich auf der Spitze unberindeter Fiederchen. Sie sind (wie bei *P. Harveyi*) ellipsoid und von ungewöhnlicher Größe. Von der Seite gesehen, erscheinen sie ungetheilt, vom Scheitel dreitheilig. Im Baue der Rachis zeigen sich ebenfalls Unterschiede, soweit sich dieses im Vergleiche mit mehreren anderen Species<sup>1)</sup> ergiebt. Das Markparenchym besteht fast lediglich aus einem dichten Fadengewebe. Es befindet sich dazwischen nur eine Lage größerer sehr undeutlicher Zellen. Die Axillarzelle ist fast ganz verschwunden. Die Fadenzellen gehen in kürzere unregelmäßige Zellen über, welche nach außen in die kleinen Cortikalzellen übergehen.

10. *Chantransia Spec. (an Genus proprium).*

Ch. filis brevissimis, abbreviatis, 2 usque 6 cellularibus, integerrimis et furcatis, ex stromate foliaceo ex uno aut duplice strato, expanso, arcte appresso ortis; cellulis rectangularibus et subovatis, pachydermis, colore pallide rubro; sporis? subglobosis, in apice filorum evolutis.

Latit. filorum 5—6  $\mu$ .

Altit. filorum 24—32  $\mu$ .

Hab. in *Delesseriae carnosae* fronde.

Taf. XIII. Fig. 9. 10.

Diese etwas dubiose Chantransie kommt ohne Tetrasporen vor und die vereinzelt oder gezwist am Ende der Fäden befindlichen größeren Zellen stellen wahrscheinlich Fruktifikationszellen dar, da bei einzelnen Fäden die oberste Zelle entleert ist. Unentwickelte, Prothallus-ähnliche Zustände anderer Florideae stellt die Pflanze nicht dar.

<sup>1)</sup> Auf die Struktur-Verhältnisse ist bei Unterscheidung der *Ptilota*-Species zu wenig Gewicht gelegt worden und es ist daher für mehrere der Species: *densa*, *hypnoides*, *asplenoides*, *Californica*, *serrata* einige Unsicherheit.

11. Plectoderma minus. Reinsch. (Contributiones ad Algol. p. 52. Taf. XXXVII. Fig. 2. 3).

Auf Ballia Callitricha „Nordstrand der Landzunge.“

Long. thallodis 150—270  $\mu$ .

Long. cellularum 5—9  $\mu$ .

Lat. cellularum 3—4  $\mu$ .

Taf. XIII. Fig. 6. 7.)

Die fast auf allen Specimens der Ballia von Süd-Georgia vor kommende Plectoderma stimmt völlig überein mit den von mir früher angegebenen Vorkommnissen. Sie findet sich nicht bloß die großen axillären Zellen der Ballia überkrustend, sondern auch nicht selten auf die Zweige sich erstreckend und die ganze Pflanze völlig überkrustend.

In den früher beobachteten Fällen auf verschiedenen Florideae wurde nie eine Fruktifikation wahrgenommen. Bei diesem Vorkommen auf Ballia wurde diese entdeckt. Die Fruktifikation erschien mir anfänglich als eine selbstständige Pflanze, als eine Chantransia. Bei Durchschnitten durch Ballia mit den Parasiten erfuhr man den Zusammenhang beider. Die Fruktifikation von Plectoderma entwickelt sich aus einzelnen Zellen des Lagers, welche perpendicular sich entwickeln. Man erkennt diese Anfänge als nach außen vorspringende, etwas kleinere Zellen, an welchen in senkrechter Richtung 3—4 kurze Zellen sich entwickeln. Die oberste Zelle schwoll stärker an, theilt sich der Quere nach in halbkugelige Zellen. Aus diesen bildet sich durch Längstheilung die Tetraspore, welche ausgewachsen 19  $\mu$  lang ist. Plectoderma würde sich im Systeme der Florideae nächst an die Callithamnieae anreihen, als eine eigene Untergruppe mit flächen förmigem Thallus, welcher fertile und sterile fädige Zweige entwickelt: Das Rhodochorton (Callithamnion) membranaceum. Magnus (II. Jahresber. Unter. d. Deutsch. Meere p. 67. Taf. II. 7—15) schließt sich zunächst hieran an. Taf. XIII. Fig. 6. Stückchen der Rrons mit den ersten Anlagen der Fruchtzweige. Fig. 7. Tetrasporangien in verschiedenen Stadien der Entwicklung.

Rhodymeniaceae.

12. *Rhodymenia Palmetta* (Esper) Ag. Spec. I. p. 205.

var. *multiloba*. Fronde 10—15 centimetra longa, repetito dichotoma et palmata, pinnulis ligulatis et subcuneiformibus, apice 5 usque 12 Millimetra latis.

„Strand unterhalb der Station, durch Sturm ausgeworfen. Süd-Georgia. Febr. 83.“

Stimmt in der Struktur der sterilen Fronds mit 38 Millimeter hohen Specimens von *Gemnia*, wie auch in der Größe der Cortikal- und Medullarzellen überein. Im Parenchyme (auch in der Medullarsubstanz) nimmt eine Entoneme.

13. *Rhodymenia palmata*. Greville.

var. *α*. Harvey. Phyc. brit. II. Taf. 218.

Forma fronde in basi in pedicellum longiore angustata. Tetrasporangia arctissime positae supra frondem dispersae.

„Südseite der Landzunge, bedeckt in großen Mengen die Klippen bis zur Fluthgrenze. Süd-Georgia. 8. Februar 83.

14. *Rhodymenia Georgica*. Reinsch. Ber. Deutsch. botan. Gesellsch. 1888. VI. p. 147.)

Rh. e minoribus, fronde cartilagineo-membranacea, colore fusco-purpurea, in statu siccato tabescente, 4—7 Centimetra alta, dense fasciculato-ramosa, e pedicello 4—6 Millimetra alto crassitie pili equini orta, repetito dichotome ramosa (sextupliciter usque octupliciter), lobulis ultimis ligulatis, membranaceis, 2—3 Millimetra longis, divisus aut digitatis; pinnulis divergentibus; Tetrasporis ellipsoidicis, permagnis,  $56 \mu$  longis  $38 \mu$  latis, ex cellulis strati interni parenchymatis corticalis ortis et filis paraphysoidibus cinctis, extrorsum nudis.

„Klippen am Nordufer der Landzunge, bis zur Grenze des Niedrigwassers. Süd-Georgia, 3. Juli 83.“

(Taf. IX. Fig. 3. 4. 5).

Diese Rhodymenie hat im Äußern viele Ähnlichkeit mit der *Gracillaria multipartita* Ag.

Die anatomische Struktur der Frons stimmt jedoch mit den übrigen Rhodymenien (*Rh. palmata*, *Palmetta*, *nicaeensis*) nahe überein. Man könnte sie auch für eine viellappige Form der *Rh. nicaeensis* halten, von welcher auch Specimens mit Endläppchen von der Breite dieser Pflanze vorkommen, aber die viel größeren und ellipsoiden Tetrasporen lassen sie als eine distinkte Species erscheinen. Auch mit *Rh. Palmetta* var. *Elisia Lenorm.* hat die Pflanze Ähnlichkeit, unterscheidet sich aber von dieser in der Struktur der Lobuli.

Eine bei Harvey (Phyc. brit. II. Taf. 218. Fig. 2) abgebildete sehr schmallappige var. der *Rh. palmata* hat in der Theilung und Größe der größeren Segmente Ähnlichkeit. Diese unterscheidet sich aber schon im äußeren Aussehen durch die in die Stiele der Fiederchen verbreitete Fransfläche, sowie durch die blattartig verbreiterte Rachis, welche bei *Rh. Georgica* fadenförmig verdünnt ist.

Die Tetrasporen sind bei *Rh. Georgica* nach Außen unbedeckt und frei, bei den übrigen Rhodymenien dagegen von der äußeren Zellenlage der Rindensubstanz bedeckt. Die Pflanze bildet dicke Büsche, indem viele meist gleich große Zweige aus einem gemeinschaftlichen Anheftungspunkte entspringen. Die Exemplare sind sämmtlich stark überkrustet von den Gehäusen einer kleinen Serpula. Pflanzliche Parasiten, außer einem Entonema, finden sich nicht auf dieser Pflanze.

15. *Rhodymenia ciliata* Grev. (Harvey Phycol. brit. IX. Taf. 127).

var. *ligulata*. Reinsch. Sp. Gen. nova Alg. Ber. Deutsch. botan. Gesellsch. VI. p. 148).

Fronde integerrima, basi longe attenuata, lamina linearis, prolongata, 18 usque 42 Centimetra longa, 1 usque 2 Centimetra lata, marginibus fimbriis, erecto patentibus, 2 usque 5 Millimetra longis dense obsessis.

„Nordstrand der Landzunge. Süd-Georgien. 3. Juli 83.“

(Taf. IX. Fig. 1. 2).

Die Fransfläche ist dicker und die Struktur derselben auch etwas verschieden von der typischen Form (Harvey Phyc. brit. II. Taf. 127).

Das Medullarparenchym zeigt sich aus mindestens 12facher Zellenlage zusammengesetzt, aus wenig verschiedenen, unregelmäßigen, dickwandigen Zellen. Das Rindenparenchym aus einer einfachen Zellenlage länglicher Zellen. Bei der typischen bei Harvey abgebildeten Form mit mehrfach getheilter Frons ist das Medullarparenchym aus einer 6—8fachen Zellenlage aus mehr gleichartigen Zellen zusammengesetzt. Die sprossenden Wimpern, welche die fertilen Zweige sind, sind bei der georgischen Pflanze steril.

16. *Rhodymenia decipiens* Reinsch. (Ber. Deutsch. bot. Ges. 1888. VI. p. 148.)

Rh. fronde cartilagineo-membranacea, colore fusco-purpureo, composita, e rachide membranacea, dilatata, breviore et pinnis numerosis, e rachide proliferis exstituto. Pinnis integerrimis, ligulatis et linear-lanceolatis apice subito angustata, basi in pedicellum breviorum subito contracta; Tetrasporis subglobosis, minutis 18 usque 20  $\mu$  latis, cellulis corticalibus uniseriatis, basin versus pluriseriatis, 6 usque 8  $\mu$  latis; cellulis parenchymatis medullaris in laminae mediore parte ex 1 usque 6 stratis formatis, membrana crassa, lamellosa.

Longitudo Pinnarum majorum 12 usque 15 Centimetra.

Latitudo Pinnarum majorum 12 usque 15 Millimetra.

Longitudo Pinnarum minorum 2 usque 5 Centimetra.

„Nordstrand der Landzunge Süd-Georgia.“

(Taf. X. Fig. 1—6).

Diese Rhodymenie unterscheidet sich im Baue der Frons von allen Formen der Rh. palmata durch viel dickwandigere Zellen des Medullarparenchyms, durch einschichtiges Cortikalparenchym. Die sphärischen Tetrasporen der Rh. palmata haben einen Durchmesser von 43—50  $\mu$ . Die Dicke der Frons beträgt bei Rh. decipiens 62  $\mu$ , am unteren Ende 320  $\mu$ . Das Cortikalparenchym ist am unteren Ende 6 bis 12 schichtig. Die Cortikalzellen sind von der Fläche polygonal, sehr eng aneinander gedrängt und haben eine Breite von 15 bis 19  $\mu$ . Sie sind ziemlich regelmäßig in centrale Reihen geordnet. Durch den eigenthümlichen

Entophyten, den Entocolax, der einzelne Zellen des Markparenchyms total ausfüllt, werden die über ihm lagernden Cortikalzellen weder in ihrer Struktur noch in ihrer Lage alterirt. Bei *Rh. palmata* sind die Cortikalzellen viel kleiner, rund und durch breitere Zwischenräume von einander getrennt, ihr Durchmesser beträgt 3 bis 5  $\mu$ , also um  $1/3$  bis  $1/4$  kleiner.

16a. *Rhodymenia cristata*. Grev. (Harvey. Phycol. Brit. II. Tab. 307).

„Nordstrand der Landzunge. Süd-Georgia.“

In zwei Tetrasporen- und einer Coccidienpflanze. Von dieser sehr formenreichen Species finden sich so vielfache Übergänge der breitlappigen wenig getheilten Specimens in die viel- und schmal-lappigen Specimens, daß man kaum einige Unterformen markiren kann. Die Pflanze von Georgia stimmt mit Specimens von der britischen Küste in der Theilung und Breite der Zweiglein überein, hie und da sind die Endzweiglein etwas stärker gehäuft, mit fast corymboser Anordnung. Bei der Tetrasporenpflanze sind die Tetrasporen dichter gehäuft und über die ganze Fläche der Zweiglein vertheilt (Tetrasp. diam. 18—23  $\mu$ ). Es zeigt sich kein bemerkenswerther Unterschied in der Struktur mit den europäischen Specimens. Diese Rhodymenie ist bis jetzt noch nicht in der antarktischen Zone beobachtet worden, und war bis jetzt nur von der Nord-Hemisphäre (mit Ausnahme der asiatischen Küsten) bekannt.

17. *Plocamium coccineum* Lyngb. (Kütz. Phyc. Gen. p. 449. Tab. 64. Hooker Fl. Antaret. I. p. 186. Harvey Phyc. britann. II. Tab. XLIV.)

„Nordstrand der Landzunge Süd-Georgia.“

Diese auf der Nord- und Süd-Hemisphäre weit verbreitete Floridee ist äußerst wenig variabel. Specimens von der Atlantischen Küste (Nord-Amerika), vom Cap der guten Hoffnung, aus der Nordsee, sowie aus dem Mittelmeer stimmen völlig überein. Die Pflanze ist, wie gewöhnlich, frei von pflanzlichen Parasiten.

18. *Plocamium Hookeri*. Harv. (Lond. Journ. Bot. IV. p. 251. Fl. Antarctica I. p. 474.)  
(Taf. X. Fig. 7.)

Von dieser Plocanie liegen mehrere coccidentragende Specimens von 12—19 cm Länge vor. Die charakteristischen blattähnlichen Anhängsel von 3—5 mm Länge, deren Hooker erwähnt, befinden sich alternirend an den sekundären Zweigen. Die Endzweiglein entwickeln nur alternirend stehende oder büschelige Nestchen.

Diese specifisch antarktische Species unterscheidet sich von den robusteren Formen des Cosmopoliten *Ploc. coccineum* durch die mit den zusammengesetzten Fiederästchen alternirend stehenden blattartigen, zungenförmigen und ganz ungetheilten Nestchen, welche als obliterirte Zweiglein aufzufassen sind. Die Exemplare von Georgia sind nur Ceramidienpflanzen. An den Endzweiglein entwickeln sich die Ceramidien zu mehreren, dicht gedrängt stehend, während bei dem *Pl. coccineum* die zerstreuten Ceramidien nur an den unteren Parthien der Zweige sich entwickeln. Die Art ist nach Hooker in der antarktischen Zone sehr selten und nur von Kerguelen beobachtet (Hook. Fl. Antart. II. p. 474).

#### Sphaerococcoideae.

19. *Gracillaria prolifera* Reinsch. (Ber. Deutsch. bot. Ges. 1888. IV. p. 147.)

Gr. fronde cartilagineo carnosa, colore rubro fuscenscente, circa 25 centimetra alta, ex rachide distincta et pinnulis composita; rachide 6—9 millimetra lata, compressa, apice subdivisa et integerrima; pinnulis subaequalibus, lanceolato-ligulatis, compressis, basi in pedicellum brevem subito angustata, omnibus ex rachidis marginibus apicisque proliferis; fructibus (coccidiis) globosis, granulo sinapeos subaequantibus, 1—1,5 millimetra latis, sessilibus, in superficie et in marginibus evolutis; fructuum integumento initio ex cellulis radiantibus, in maturitate ex cellulis concentricis composito; sporis evolutis numerosissimis, angulosis, 9—13  $\mu$  latis, corpus subglobosum, integumentum arcte replentem, formantibus ex placenta cellulosa centrali ortis.

In Hinsicht der Struktur der Frons zeigt sich die Rindensubstanz aus einer einzigen Lage kleiner Pigmentzellen zusammengesetzt; auf diese folgt unmittelbar eine Lage kleinerer pigmentloser Zellen, welche schon der Medullarsubstanz angehört. Die Zellen der letzteren sind ziemlich gleichförmig, zweischichtiger, nicht sehr dicker Wandung und reich an größeren Stärkekörnchen. Die einen kugeligen, ganz den Innenraum der Coccidie ausfüllenden Körper bildenden Sporen entwickeln sich auf fadenförmigen Trägern. Die Spitze der 15—20 schichtigen Coccidienvandung ist bei der Reife durch einen scharf begrenzten Kanal geöffnet.

Diese Gracillaria unterscheidet sich von der Gr. multipartita, compressa, erecta, confervoides durch die genau sphärischen Coccidien. Sie nähert sich noch am meisten der Gr. compressa, sie unterscheidet sich jedoch durch die deutlich entwickelte Rachis und durch die blattartig zusammengedrückte Frons. Die beiden einzigen seither in der antarktischen Region aufgefundenen Gracillarien: Gr. nigrescens Hook. f. et Harv. und Gr. aggregata Hook. f. et Harv. sind nicht ganz zweifellos, weil diese ohne Fruktifikation beobachtet worden sind (Hook. f. Flora Antarctica I. p. 477, 478) und über die Struktur keine Angaben vorliegen.

#### Delesserieae.

20. *Delesseria carnosa*. Reinsch. (Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. 1888. VI. p. 151).

D. e firmioribus, rachide prolongata, irregulariter ramificata, 15 usque 20 centimeta alta, 3 usque 7 millimetra lata, late compressa, substantia cartilagineo-coriacea, colore obscure purpurascente Pinnis majoribus Pinnulisque minoribus numerosis intermixtis dense obsessa; Pinnis ovatis, ovato-lanceolatis et ligulatis, integerimis, apice rotundato-obtusa, basi in pedicellum subito angustata, marginibus integerrimis, cartilagineo-carnosis et margines versus membranaceis, colore purpurascente, nervo singulo lato centrali in lateribus indistincte limitato, in summo Pinnae evanescente; Pinnulis minoribus integerrimis, ovatis, e nervibus et ex

rachide et ex Pinnarum marginibus et nervo centrali proliferis;  
Tetrasporis et Coccidiis?

Forma rotundata.

Pinnis brevioribus, rotundatis, rachide pinnisque pinnulis dense  
obsessis.

Long. Plantae 10 usque 14 centimetra.

Long. Pinnarum 2 usque 3 centimetra.

„Nordstrand der Landzunge.“

Forma latiloba.

Pinnis majoribus lanceolatis, marginibus irregulariter lobatis  
pinnulis dispersis obsessis.

Long. Plantae 29 centimetra.

Long. Pinnarum 10 usque 17 centimetra.

Lat. Pinnarum 1,4 usque 2 centimetra.

„Nordstrand der Landzunge (offene See) durch Sturm ausge-  
worfen. Süd-Georgia. 22. März 83.“

(Taf. VII. Fig. 6. Taf. VIII. a. b.).

Diese Delefferie ist schon im Baue auffallend verschieden von den übrigen Delefferien. Im äusseren Aussehen und in der derben Textur  
der Frons könnte man sie für eine Rhodymenie ansehen, wenn nicht  
die sehr deutlich entwickelte Mittelrippe, welche nach den Seiten hin  
nur undeutlich begrenzt ist, sie sofort als Delefferie kennzeichnen  
würde.

21. *Delesseria condensata*. Reinsch. (Ber. Deutsch. botan.  
Gesellsch. 1888. VI. p. 150.)

D. e minoribus, rachide secundaria, abbreviata, furcato-  
ramosa; 15 usque 20 millimetra longa, crassitie setae suillae, com-  
pressa et subalata, pinnulis et oppositis et alternantibus, fascicu-  
latis dense sessa; Fasciculis ramulorum et Pinnularum ex  
rachide primaria prolongata, basi disciformiter dilatata, subcom-  
pressa, usque 13 centimetra longa, 2 usque 2,5 millimetra lata  
ortis; Pinnulis explicatis, 6 usque 8 millimetra longis, integris,  
subdivisis et subpinnatis, nervo convexo firmo centrali, apicem  
Pinnulae versus evanescente, nervis lateralibus nullis; substantia

gelantinoso-lubrica, subtilissima, colore pallide rubescente, Parenchymate frondis ex uno strato composito, cellulis 15 usque 22  $\mu$  latis. Tetrasporis? Coccidiis subglobosis, magnis, in substantia pinnularum evolutis, usque 1 millimetrum latis; Sporis subglobosis, magnis, in substantia pinnularum evolutis, usque 1 millimetrum latis; Sporis subglobosis pachydermis, 50 usque 59  $\mu$  latis, indumento exteriore 3  $\mu$  crasso.

„Nordstrand der Landzunge. Süd-Georgia.“

(Taf. VII. Fig. 1—5).

Diese Delefferie, welche man dem äußeren Ansehen nach für eine Form der Deless. alata halten könnte, unterscheidet sich von allen Formen dieser vielgestaltigen Species: durch die Entwicklung einer verlängerten starken Rachis, an welcher die büscheligen Zweige entspringen, durch den völligen Mangel an Lateralnerven in der Fronsfläche, durch um das doppelte größere Corticalzellen der Nerven, sowie durch die 2 bis 3 mal größeren dickwandigen Sporen. Bei der sterilen Frons fehlen die sproßenden Blättchen, welche bei Deless. alata aus dem Mittelnerv und aus den Achseln der Zweige hervor sprossen. Die 2,5 bis 3 Millimeter dicke, fast cylindrische Rachis zeigt sich aus einem oblongen, vierstöckigen Rukens großer Zellen von 78 bis 90  $\mu$  gebildet. Die Corticalsubstanz ist 10 bis 14 schichtig aus undeutlich radial angeordneten 31 bis 43  $\mu$  breiten Zellen gebildet. Die Entwicklung der sproßenden Zweige aus der Rachis erfolgt, indem die Zellen kleinerer Zellpartien der Corticalparenchymes in centrifugaler Richtung sich stärker entwickeln, alle hieran beteiligten Zellen in die Länge sich strecken und, die äußersten über die Außenfläche der Rachis hervorragend, eine Tuberkeil bilden. In dieser sondert sich bald Cortical- und Medullarparenchym.

*Delesseria quercifolia* Bory.

22. D. frondibus compluribus stipite brevi e disco ortis, 7 usque 15 Centim. longis, 3 usque 4,5 Centim. latis, cuneatis et ellipsoidicis basi subito contracta, usque ad  $\frac{1}{3}$  latitudini inciso-lobatis, lobis rotundatis, 8 usque 11, nervo centrali 1 usque 1,5 Millim. lato, nervis lateralibus in lobos procurrentibus firmis, singulis

nervulis lateralibus inter se anastomosantibus; Parenchymate frondis ex stratis binis composito, nervorum ex 3 usque 7 stratis; Tetrasporis magnis 46 usque 68  $\mu$  latis, in soris 176 usque 225  $\mu$  latis, partim confluentibus; Coccidia?

„Nordstrand der Landzunge. Öffene See. Durch Sturm ausgeworfen.“

Diese zierliche antarktische Delesserie liegt in zwei Specimens vor, leider etwas zerrißenen Blättern. Sie ist nahe verwandt mit der Del. Davisii Hook. f. (Fl. Antaret. I. p. 470. Taf. 175). Die letztere unterscheidet sich durch zugespitzte, tief eingeschnittene, zerfetzte Lappen. Die europäische D. ligulata und sinuosa unterscheiden sich durch die verschiedene Verippung und Fruktifikation.

23. *Delesseria polydactyla*. Sp. nova Reinsch. (Ber. Deutsch. bot. Ges. 1888. VI. p. 150.).

D. e minoribus, rachide breviore, 1 usque 3 Millimetra alta, usque unum Millimetrum crassa, colore nigrescente, subalata, in inferiore parte nudiuscula et ramulos singulos evolente, superne ramosissima, ramulos tres usque octo breviores evolente, ramulis alatis, dactyliiformiter divisis, duodecim usque viginti quatuor pinnulas evolventibus; Pinnis ligulatis et cuneiformibus, bi- et tripartitis, 2 usque 3,5 Centimetra longis, in apice rotundato obtusa, 3 usque 6 Millimetra latis, marginibus integerrimis, substantia tenui subtiliter cartilagineo-membranacea, colore amoene rosaceo (per aquam dulcem expallescere), nervo singulo subtili, in media parte pinnae evanescente; Parenchymate frondis margines frondis versus ex strato uno, ex cellulis subangulosis 25 usque 53  $\mu$  latis exstituto extrorsum indumento usque cellulae diametri perpendicularis dimidium alto; Tetrasporis? Coccidiis permagnis, subhemisphaericis, in sectione perpendiculari ovato-ellipticis, pariete ex quinque stratis internis concentricis cellularum aequalium composita, 0,8 usque 1 Millimetrum latis, per totam superficiem pinnae dispersis; Sporis ovatis vel subtetraeticis, 34 usque 39  $\mu$  latis.

„Nordstrand der Landzunge. Offene See. Durch Sturm ausgeworfen.“

(Taf. V. Fig. 1—6).

Diese Delefferie hat ihren nächsten Verwandten in der antarktischen *Del. dichotoma* Hook. f. (Fl. Antarctica I. p. 154. Tab. 71. Fig. II.) Diese unterscheidet sich durch die Theilung der Frons. Die Lappen eines Zweiges sind ungleich groß, verschiedengestaltig und an den Rändern ungleich gezähnelt. Die Berippung ist wiederholt gabelig und verästelt. Die Rachis mit zahlreichen Läppchen besetzt.

Die Vertheilung der Coccidien über die Frons ist bei *D. dichotoma* die nämliche wie bei *D. polydactyla*; über die Struktur der ersten kann jedoch nichts mitgetheilt werden.

*Del. dichotoma* Hook. f. ist wohl Mittelspecies zwischen der *Del. polydactyla* und der *Del. ligulata*.

24. *Delesseria salicifolia* Reinsch. (Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. 1888. VI. p. 149).

*D. e subtilioribus rachide prolongata, furcato ramosa, 4 usque 11 centimetra longa, alata, pinnis pinnulisque dense obsessa; Pinnis in statu evoluto 8 usque 10 centimetra longis, 11 usque 16 millimetra latis, anguste elliptico-lanceolatis, apice et basi angustatis, marginibus integerrimis, pedicello brevi rachidi insidentibus, substantia tenui cartilagineo-membranacea, ex strato singulo cellularum polygonarum 15 usque 21  $\mu$  latarum exstitutis, extrorsum indumento subtenui, membranaceo, lamelloso usque cellulae diametri perpendicularis quartam partem, colore rubro sanguineo usque rubro purpureo, nervo centrali firmo, in apicem excurrente et numerosis nervis lateralibus geminatim oppositis, unis ab alteris 2 usque 3 millimetra distantibus, in angulis 45° ad apicem versis, usque ad apicem pinnae evolutis; Pinnis minoribus in evolutis marginibus serrato-dentatis et ex rachide et ex aliis nervi centralis cum nervis lateralibus pinnarum proliferis; Tetrasporis globosis 25 usque 50  $\mu$  latis, in pinnulis ovato-lanceolatis 2 usque 3 millimetra longis, in aliis nervi centralis cum nervis lateralibus evolutis; Coccidiis?*

„Strand unterhalb der Station durch Sturm ausgeworfen.  
Süd-Georgien. Februar 1883.“

(Taf. IV.)

Die dieser schönen Delesserie, wenigstens im äußersten Antsehen am nächsten stehende Species ist *D. Lyallii* Hook. f. et Harv. (Flora Antarctica I. p. 471 Taf. 176), bei welcher aber die Ränder der großen und kleinen Fieder eingeschnitten doppelt gesägt sind. Die letzteren sprossen nur an den Rändern der großen Fieder, niemals auf der Frans (d. h. auf dem Mittelnerven) hervor. Die Tetrasporen entwickeln sich zwischen den Nerven der Frans in der Frans-Substanz, wie dies auch bei *D. ruscifolia* und *Hypoglossum* der Fall ist. Die Entwicklung der Tetrasporen in besonderen, aus dem Mittelnerven der Frans entwickelten Sproßfiedern hat *D. salicifolia* mit *D. sanguinea* gemein. Bei der *D. sinuosa*, *alata*, *quercifolia* und *Lyallii* findet diese sowohl in der Substanz des Mittelnervens als auch in den Sproßfiedern der Ränder statt. In anatomischer Hinsicht unterscheidet sich *D. salicifolia* sehr wesentlich von den übrigen Delesserien durch die einschichtige Fransfläche. Sie bildet deshalb ein Mittelglied zu den Nitophylen.

Die Pflanze scheint in Süd-Georgia hauptsächlich auf Ptilota wachsend vorzukommen, zwei der Exemplare entspringen von alten Stöcken der Ptilota, welche, außer mit Callithamnion ganz mit jungen Delesseria-Pflanzen überzogen sind. Es ist anzunehmen, daß die Pflanze nicht weit von der Küste entfernt gewachsen sein muß, wie auch die anderen am Ufer ausgespülten Delesserien, da die Specimens ganz intakt sind.

25. *Delesseria ligulata*. Reinsch. (Ber. Deutsche Bot. Ges. 1888. VI. p. 148).

*D. e firmioribus, rachide prolongata irregulariter ramosa, cartilagineo-carnosa, in basi terete, 3 usque 4 millimetra crassa, sursum compressa et alata, 15 usque 24 centimeta alta, Pinnis foliaceis, integerrimis (raro furcato-divisis), in rachide irregulariter dispersis et accumulatis, 4 usque 15 centimetra longis, 0,8 usque 1,8 centimetra latis, substantia subcrassa, cartilagineo-carnosa et*

membranacea, colore obscure purpurascens, late linearis lan-

ceolatis, aequaliter latis, apice rotundato obtuso, basi in pedi-

cellum breviorem sensim angustata, marginibus integerrimis (raro

lobulis minoribus incisis), nervo singulo firmo, lato, usque  $\frac{1}{6}$  pinni

latitudinis, apicem pinni versus coalescente; Pinnulis proliferis

ex marginibus et ex nervo centrali ortis nullis; Parenchymate

frondis ex stratis 4, ex funi centrali cellularum majorum et stratis

duobus cellularum minorum externarum formato, externarum in-

dumento subtenui membranaceo; Tetrasporis maximis, subglobosis,

in soris subconvexis, 264 usque 352  $\mu$  latis, postremo apice apertis

evolutis, 70 usque 85  $\mu$  latis; coccidiis et sporis?

„Nordstrand der Landzunge (offene See). Durch Sturm aus-

geworfen. Süd-Georgia. 22. März 1883.“

(Taf. VI. Taf. VII. Fig. 78.)

Diese Delesserie reiht sich an keine der bekannten Delesserien zu-

nächst an.

Das Fehlen der aus den Rändern und der Mittelrippe proli-

ferirenden Fiederchen unterscheidet diese ansehnliche Delesserie, außer in

der Blattform, von allen Delesserien. Ganz scheinen diese auch zu

fehlen bei der Del. Davisii Hooker f. et Harv. (Flora Antartica II.

Taf. 175), welche eine vielfach zerschlitzte Frans besitzt. Alle anderen

Delesserien besitzen diese proliferirenden Fiederchen. Im Baue der

Frans zeigen sich keine Unterschiede von den übrigen Delesserien. Der

Mittelheil der Frans zeigt sich im Querschnitte bis zu  $\frac{1}{4}$  der Breite

der Frans aus 8 bis 10 Zellschichten gebildet, welche beiderseits allmählich

abnehmen; die Ränder der Frans sind dreischichtig. Im Baue der

Rachis zeigen sich einige Eigenthümlichkeiten. Die Achse wird im Quer-

schnitte gebildet aus einem oblongen Körper von vier- bis sechsschich-

tigen, ziemlich gleichen angulären Zellen von 33 bis 50  $\mu$  Breite;

die Cortikalsubstanz aus einem Parenchyme gleichgroßer dickwandiger

Zellen in genau radialer Anordnung und 16 bis 20facher Lage, von

20 bis 26  $\mu$  Breite. Es ist zu schließen, da diese in dem Berichte von

Hooker über die antarktische Flora nicht erwähnt wird und eine an-

sehnliche Pflanze wie diese kaum entgangen wäre, daß der Verbreitungss-

bezirk dieser Species in der antarktischen Zone ein beschränkter ist. Süd-Georgia ist von der Roß'schen Polar-Expedition nicht berührt worden und von den Falklands-Inseln, welche die Expedition auf einige Zeit berührt hat, wird sie nicht erwähnt. Ein gleiches gilt auch für Desmarestia Pteridoides.

26. *Nitophyllum affine*. Reinsch. (Nova Gen. et Spec. Alg. Ber. D. Bot. Ges. 1888. p. 153).

N. fronde usque 7 centimetra longa, basi abrupte in rachidem subcompressam breviorem contracta, multilobata et repetito dichotome ramosa, lobis irregulariter inciso-lobulatis, planis, marginibus integerrimis, nervo ramoso centrali singulo firmo subconvexo lato usque fere in apicem omnium lobulorum excurrente, substantia tenuissima, gelatinoso-lubrica, extrorsum induimento crassissimo gelatinoso, usque cellulae diametro perpendiculari subaequante; Parenchymate frondis anguste cellulari, ex strato unico formato, cellulis minutis et subangulosis, 10 usque  $16\ \mu$  latis; Parenchymate nervi e 5 usque 10 stratis cellularum rectangularium formato; Fructificatio?

„Klippen nächst dem Strande an der Grenze des Niedrigwassers. Süd-Georgia, 20. Dezember 1882.“

(Taf. V. Fig. 7. 8. 9).

Auch diese Nitophylle bildet ein Bindeglied mit den Delesserien in der einschichtigen Frons. Nach der Verippung würde die Pflanze unbedingt zu Delesseria eingereiht werden müssen. Auch diese Species zeigt die nahe Verwandtschaft von *Nitophyllum* und *Delesseria*. Zweckmäßig würden beide Genera vereinigt. Die Pflanze bildet dicke Büsche, indem eine ziemliche Anzahl Blätter aus einer gemeinschaftlichen, ziemlich dicken, kurzen Rachis entspringen. In diesen rasten zahlreiche junge Cardien. Dem Habitus nach ist die Del. dichotoma Hooker f. (Fl. Antarct. I. p. 184. Taf. 71. Fig. 2) verwandt. Es ist aber an dem a. D. nicht zu erkennen, ob die Struktur der Frons wie bei *Nithophyllum* ist, wenn auch die Angaben über die Verippung mit dem N. affine übereinstimmen „traversed by a forced, repeatedly dichotomous midrib, which, though gradually evanescent, is ob-

vious nearly the whole length of the lamina.“ Bei der *D. dichotoma* findet sich eine längere Rachis, an welcher vom Grunde an sich breitere Lappen mit zahlreichen jungen Läppchen untermischt entwickeln. Die breiteren Lappen sind an den Rändern ausgebissen gezähnelt. Bei dem *N. affine* geht die kurze Rachis unmittelbar in die größeren, flachen und ganzrandigen Lappen über, wie bei der *D. polydactyla*. Die Rachis ist frei von jüngeren Sproßblättchen. Im Baue der 2—3 Millimeter dicken Rachis zeigt *N. affine* sehr engmaschiges dicht gedrängtes Parenchym mit genau radialer Anordnung. Rechnet man diese Species der einschichtigen Frans wegen zu *Nitophyllum*, so wären die nächsten Verwandten: *N. Bonnemaisonii* und *Hilliae*. Von den von Hooker in der antarktischen Zone entdeckten Arten, welche ganz nahe verwandt sind, würde das *N. crispatum* (*Flora Antarctica I.* p. 185. Taf. 71) das nächste sein. *N. affine* ist eine Mittelform zwischen *N. Bonnemaisonii* und *N. crispatum*.

<i>N. Bonnemaisonii</i>	<i>N. affine</i>	<i>N. crispatum</i>
Fronde a basi dichotome plurilobata; lobis planis nervo centrali subtili, vix usque in medium partem frondis excurrente.	Fronde a basi dichotome plurilobata; lobis planis, nervo centrali firmo, ramoso, usque in apicem lobulorum excurrente.	Fronde a basi dichotome plurilobata; lobis marginibus crispatis, nervo centrali vix usque in medium partem frontis excurrente.

## 27. *Nitophyllum* Spec.

Nit. e minoribus, fronde tenuissima, 3 centimetra longa, sub-integra, enervia, aut in basi nervo singulo ex funi simplice formato mox evanescente; Parenchymate macrocellulari, regulariter angulosa, cellulis reguliter polygonis, 46 usque 78  $\mu$  longis, sub-crasso, distincto.

Hab. parasitice in *Ptilota confluente*. Sp. n.

Dieje leider nur in einigen, unvollständigen Specimens gefundene Nitophylle ist nahe verwandt mit dem *Nit. Sandrianum*, *Confervoides*

und versicolor aus der Adria, wegen des großzelligen Parenchymes. Es würde diese Species die einzige dieser Untergruppe der Nitophylen sein, welche in der antarktischen Zone beobachtet ist.

### Cryptonemaceae.

28. *Kallymenia multifida*. Reinsch. (Ber. Deutsche Bot. Ges. 1888. VI. p. 146).

K. fronde cartilagineo-carnosa, colore obscure purpureo, e basi ramosissima, rachide repetito dichotoma, ramis fasciculatis, pinnis oppositis et alternantibus, apice dilatatis, inciso lobulatis, dense obsessa; cellulis parenchymatis corticalis minimis, 3 usque  $5 \mu$  latis, ex septem usque novem stratis, de cellulis parenchymatis medullaris indistincte separatis; Parenchymate medullari e cellulis majoribus pachydermis et e cellulis numerosissimis filiformibus dense intertextis composito; Tetrasporis elliptico-ovalibus, 25 usque  $31 \mu$  longis, 6 usque  $8 \mu$  latis; coccidiis et sporis?

„Nordstrand der Landzunge. Süd-Georgia. 3. Juli 1883.“

(Taf. II.).

Dieser eigenthümliche Kallymenientypus, welcher im äußerem Ansehen für eine Calophyllis oder ein Plocamium gehalten werden kann, unterscheidet sich im Baue der Lamina von den übrigen Kallymenien-Species in Nichts. Nur der Bau der Nachis ist etwas abweichend, indem im Querschnitte die Hauptmasse des Medullar-Parenchymes aus fadenförmigen Zellen sich zusammengefügt erweist, welche viel dichter verwebt sind als bei *Kall. reniformis* und *Dubyi*. Die Tetrasporen sind bedeutend größer als bei diesen beiden. Von den vorliegenden vier vollständigen Exemplaren ist keines coccidentragend. Alle aber tragen reichlich Tetrasporen. Das größte und, nach den gallertigen Endzweigen zu schließen, älteste Exemplar hat eine Länge von 22 Centimeter, ausgebreitet eine Breite von 21 Centimeter. Die Breite der Nachis beträgt am unteren Ende 4 Millimeter, an den Knotenpunkten der Zweige 7—10 Millimeter.

29. *Kallymenia reniformis*. Ag.

Forma carnosa.

Fronde emollita usque duplo crassior quam in forma typica, cartilagineo-carnosa, in statu exsiccato cartilagineo-cornea, cellulis substantiae medullaris crassis, majoribus, cytioplasmate amylo dense repletis.

„Südseite der Landzunge. Auf flachem steinigem Meeresgrund bis zur Grenze des Niedrigwassers. Süd-Georgia. 8. Februar 1883.“

Diese Kallymenie könnte man der trocken hornartigen Beschaffenheit der Fronssubstanz wegen für eine Iridaea halten. Im Baue der Frons ist sie sehr wesentlich verschieden von der typischen *K. reniformis*. Das Markparenchym besteht aus homogenem Zellgewebe größerer Zellen mit weiterem Lumen als bei *K. reniformis* und dicht mit Amylum erfülltem Inhalte. Die Cortikalsubstanz ist gleich gebildet.

30. *Chondrus crispus*. Lyngb.

var. *pigmaeus*.

Fronde minima, condensata, e basi ramosissima, caespitulos 10 usque 22 millimetra latos, subhemisphaericos formante, ramulis ultimis abbreviatis, incrassatis, apicibus late rotundatis.

„Klippen auf der Ostseite der Insel (Osten der Landzunge). Süd-Georgia. 24. März 1883.“

(Taf. XIII. Fig. 11. a. b.).

Von dieser außerordentlich vielgestaltigen kosmopolitischen Art sind von Lamouroux über 30 Varietäten aufgeführt worden. In der Struktur unterscheidet sich diese winzig kleine Form von Formen von verschiedenen Orten, durch 3 bis 4 Mal dünnere, haarförmige Medullarzellen, welche nicht parenchymatisch unter einander verbunden sind, sondern frei neben einander liegen.

31. *Ahnfeltia plicata*. Hudson. (*Gigartina plicata*. Lamour. Post. et Ruppr.)

„Nordstrand der Landzunge. Süd-Georgien. 3. Juli 1883.“

Die Pflanze aus der Nordsee und von Cherbourg unterscheidet sich, im Baue des Stengels im Wesentlichen übereinstimmend, durch

dickwandigere größere Medullarzellen, nicht ganz concentrisches Cortikal-Paranchym, welches einseitig etwas stärker entwickelt ist. Im äußeren Ansehen unterscheiden sich die Pflanzen von den letzteren Standorten durch mehr regelmäßige dichotome Verästelung und fast corymbose Endästchen.

Die dickwandigen Zellen des Parenchyms der Medullarschichte, mit charakteristischen zahlreichen Protoplasma-Verbindungssträngen, haben einen Durchmesser von 15—34  $\mu$ .

Die Zellen des Parenchyms der Cortikalschichte, aus radialen rothen Zellen zusammengesetzt, vertikale Zellreihen aus 18—20 Zellen bildend, haben einen Durchmesser von 4—6,5  $\mu$ . Zwischen und in den Medullarzellen findet sich ein eigenhümlicher Parasit eingeschlossen, worüber unten.

#### Nemastomeae.

##### 32. *Iridaea cordata*. (Bory)

forma ligulata.

Thallo minore, triplo usque quadruplo longiore quam latiore, basi late cordata, apice subito angustato, pedicello brevissimo ex disculo angustiore orto, substantia cartilagineo-coriacea.

Long. thallis 8—16 centim.

Lat. thallis 3,5—8,5 centim.

Klippen an der Südseite der Landzunge?

Die Iridaeen variiren bekanntlich bedeutend nach Wasserhöhe, Stärke der Brandung, Natur des Seebodens, den Strömungen u. a. in der Form der Lamina und in der Thallusdicke. Es können die mehr oder minder keilförmige bis breitherzförmige Form des Basalttheiles, sowie die Theilung des Thallus nicht zur Unterscheidung der Species benutzt werden; es müssen vielmehr die anatomischen Verhältnisse für die Umgrenzung der Species zu Grund gelegt werden. *Iridaea micans*, *edulis*, *Radula* (?) zeichnen sich durch dünnhäufiges Medullargewebe aus. Die *Iridaea cordata* und diese Form von *Georgia* zeigen

breitere (3—4 mal) und kürzere Zellen des Medullargewebes. Die Cortikalsubstanz ist wohl bei allen Tridaceen gleich beschaffen, nämlich aus einreihigen (9—14 Zellen) radialen Zellsträngen gebildet.

### Corallinaceae et Bangiaceae.

#### 33. Melobesia Spec.

Über diese Melobesie lässt sich nichts Sichereres entscheiden, da dieselbe nur auf einigen größeren Specimens der Ballia angetroffen wurde. Die unentwickelte Cocciden tragenden Thallome haben einen Durchmesser von 2—4 Millimeter, sind flach scheibenförmig und im Umriss kreisrund bis elliptisch. Die Struktur ist für die Melobesien weniger maßgebend und können Species nur nach ganz entwickelten Specimens bestimmt werden.

#### 34. Porphyra laciniata. Ag. Syst. p. 190. Kütz. Phyc. Gen. 383. Harvey Phyc. brit. IV. Taf. 92.

Die Größe und Anordnung der Zellen der Frons, diam. 10—12  $\mu$  stimmt mit europäischen Specimens überein. Mehrere große, unregelmäßig gelappte Flächen entspringen aus einer gemeinschaftlichen, scheibenförmig verbreiterten Anheftungsstelle. Auf der Oberfläche des Basaltheiles nisten zahlreiche Entonemen neben nicht bestimmhbaren Proembryonen (Elachista?) und Callonema-Räschen.

#### 35. Callonema olivaceum. Reinsch (Contrib. ad Algot. p. 42. Taf. XVII. Fig. 2 Rhodosp).

C. Trichomatibus subsimplicibus, cellulis spatiis hyalinis, quartam usque sextam partem cellulae diametri longis disjunctis rectangularibus, usque dimidio longioribus quam latis, colore olivaceo-viridi.

Lat. trichomatum 25—32  $\mu$ .

Long. Cellularum 12—16  $\mu$ .

Lat. Cellularum 7—8  $\mu$ .

Hab. in Porphyrae laciniatae frondis parte basali.

Diese Form ist mit der früher abgebildeten der Struktur nach wohl identisch, gleichwohl lässt sich aus der Färbung der Zellen dies

nicht allein ableiten, da dies nur im lebenden Zustande entschieden werden kann. Die Callonemen sind offenbar zu den Bangien gehörige Algen und nicht mit Phylochrom-Algen zu verwechseln, wozu sie von einigen Schriftstellern (mit einfacher Namensänderung) gestellt werden.

### Choreocolacineae.

36. *Choreocolax Rhodymeniae*. Reinsch. (Ber. Deutsch. botan. Gesellsch. 1888. VI. p. 154.)

Ch. corpore externo appланato, in substrato vivente effuso et arctissime appresso, nodulos rotundatos, usque 0,3 millim. latos formante, ex cellulis subaequalibus, arctissime conjunctis, triplo longioribus quam latis, 8 usque 12  $\mu$  longis, in seriebus e puncto cum substrato conjunctivo radialiter dispositis exstituto, singulis locis tuberculos minutos (propagativos?) evolvente, extus in tota superficie indumento membranaceo communi velato; corpore interno (intus in substrato viventi expanso) minimo, cellulis per parasitae actionem transmutatis parenchymatis medullaris plantae infectae arce affixo; Fructificatio?

Hab. in *Rhodymenia Georgica* Sp. n., praecipue in rachide et lobulorum inferiore parte.

(Taf. XV. Fig. 1—3).

Über diese eigenthümlichen parasitischen Florideen liegen seit deren ersten Mittheilung hierüber nur wenige weitere Beobachtungen vor. Diese unterscheidet sich von den früher beschriebenen *Choreocolax*-Formen (Reinsch. Contrib. ad Algol. p. 61. Tab. 48—54. 56. 58. 60. Rhodosp.) durch sehr dicht gedrängtes homogenes Parenchym des Außenförpers. Die Struktur stimmt mit dem *Ch. mirabilis*, *Americanus*, *Polysyphoniae*, *Rabenhorstii*, *pachydermus* überein. Die letzten Zellen der radialen Stränge gehen über in Büschelchen oder gezweit stehende längere und dünnere farblose Zellen. Coccidienähnliche Gebilde, welche sich bei *Ch. Americanus* (Reinsch. Contrib. Tab. 56. Fig. A.) und bei *Ch. tumidus* (l. c. Tab. 60. Fig. C. D. E.) finden, fanden sich bei dieser Form nicht vor. Der in der infizirten Pflanze befindliche Theil des Parasiten sendet keine Zweige aus in das benach-

harte Parenchym. Bei allen früher beschriebenen Formen entsendet der Parasit in das benachbarte Parenchym zahlreiche Zweige, welche sich bis auf einige Entfernung von der Anheftungsstelle erstrecken. Die Parasitenzellen, wenn auch gleich gefärbt wie die Zellen des Ernährers, sind dennoch leicht unterscheidbar durch die unregelmäßige Anordnung und Form. Die Grenzlinie zwischen beiden ist aber ziemlich deutlich erkennbar.

### 37. Choreocolax Delesseriae Reinsch.

Ch. corpore externo subhemisphaericō, in superficie substrati viventis effuso et subappresso, incisuris irregulariter lobulato diviso, in superficie exteriore et gibberulos paucicellulares et corpuscula filamentacea subsimplicia aut subramosa evolente, singulis tuberculis in fructus coccidioideos, 6 usque 10 cellulares, indumento crassissimo se transmutantibus; Parenchymate laxo, cellulis colore rubro-purpureo, pachydermis e basi plus minusve regulariter in seriebus radiantibus dispositis; corpore interno nullo, parte basali in planta infecta insidente, de cellulis corticalibus plantae infectae extra ordinem per parasitam adductis et partim intumescentibus distincte separata.

Diam. Parasitae 500—800  $\mu$ .

Altitudo Parasitae 250—320  $\mu$ .

Diam. cellularum 12—18  $\mu$ .

### Taf. XV. Fig. 4. 5. 6.

Hab. in Delesseria ligulata Sp. n. praecipue in parte basali frondis.

Auch diese Choreocolaxform besitzt keinen inneren Körper. In der Gleichförmigkeit, in der Größe und Form der Zellen nähert er sich an Ch. tumidus (Reinsch. Contrib. Tab. LX), unterscheidet sich durch kleinere und radial angeordnete Zellen, sowie durch die Entwicklung von Tuberkeln an der konvexen Oberfläche sowohl wie an den Seitenrändern. Die Zellen sind fast genau wie bei den Cortikalzellen der Nährpflanze gefärbt, unterscheiden sich jedoch durch ihren kleineren Durchmesser und auch in der Form der coccidienähnlichen Gebilde, welche

bei dieser Form sich aus den Tuberkeln bilden (Fig. 5. Taf. XV), bei *Ch. tumidus* in der äußersten Zelllage sich entwickeln. Dieselben sind 4—16zellig (l. c. Fig. C. D. E.) Die Begrenzungslinie des Parasiten ist bei *Ch. Delesserae* scharf abgesondert. Die Parasitenzellen, welche bis zu dem Centralstrange der infizirten Zrons vordringen, treiben durch die dicke Wandung der Zellen der letzteren Fortsätze zu deren Zellinhälften.

38. *Straggaria*. Genus novum Floridearum incertae sedis.  
(Reinisch. Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. VI. p. 156).

Planta entophytica, irregulariter limitata, in parenchymate interno aliarum Floridearum expansa, ex cellulis filiformibus, recurvatis, pachydermis, irregulariter intumescentibus et ramifications, et inter spatia intercellularia et in lumine cellularum plantae infectae crescentibus exstituta, extrorsum in superficie plantae infectae tuber subprominentem decoloratum in plantae infectae superficie producens. Stroma plantae initio ex filis laxe intricatis, liberis, postremo corpus callosum entophyticum formans, ex cellulis pachydermis, arctissime inter se conjunctis exstitutum et parenchyma angulosum deinde distincte circumscissum et de parenchymate plantae infectae separatum formans; Fructificatio?

Hab. in Ahnfeltia plicatae rachide et ramulis, tubercula subconvexa producens.

Von diesem ächten Parasiten wurde zwar Fructifikation nicht beobachtet, die Verhältnisse zu den infizirten Zellen lassen jedoch keinen Zweifel über dessen Natur zu. Die um vieles schmäleren dünnwandigen Parasitenzellen erfüllen dicht gepropft die sehr dickwandigen Medullarzellen der Ahnfeltia. Die letzteren werden mehrfach durchbrochen. Es zeigen sich in dem Zellinhalt der noch nicht ganz resorbirten Medullarzellen keine Veränderungen von der normalen Beschaffenheit. Der Inhalt der Parasitenzellen ist sehr dichtförmig, der Inhalt der Ahnfeltia-Zellen ist schwach förmig.

39. Appendix. *Entocolax Rhodymeniae*. Reinsch.

E. in cellulis parenchymatis medullaris Rhodymeniarum nudulante, corpore subsphaericō usque subellipsoidico, 195—307  $\mu$

lato, in modo Peridii Ascomycetarum formato et cellulas infectas arctissime replente et intumescente, indumento exteriore ex laminis compluribus, irregulariter dispositis, partim ex membranis transmutatis cellularum per parisitam formato, in latere latus versus plantae infectae canaliculo connecto extrorsum aperto; interaneis initio ex substantia grumoso-granulosa decolorata, deinde ex cellulis minutissimis subglobosis, 2 usque  $3\text{ }\mu$  latis, postremo ex cellulis filiformibus, 1,5 usque  $2\text{ }\mu$  latis, in seriebus divergentibus dispositis, in canaliculum apertum productis; stromate cum Peridio connecto nullo aut ex laminibus compluribus cellularum tenuissimarum externarum formato; Propagatio?

Hab. in Rhodymenia Georgica et Rhodym. decipientis parenchymate.

(Taf. XV. Fig. 7. 8).

Stimmt in der Struktur ganz genau überein mit der früher abgebildeten Form in *Bostrichia adhaerens* (Reinsch. Contrib. p. 67. Taf. LIX. Rhodosp.), welcher Parasit eigenthümliche gallenartige, aus vielen kurzen Zweiglein gebildete Verdickungen der *Bostrichia*-Frans verursacht. Unterscheidet sich jedoch durch größere entwickelte Peridien und durch die nicht gefaltete Peridienvandung. *Entocolax* dürfte wohl eine eigene Gruppe der Ascomycetes darstellen.

### Melanospermeae.

Die Abtheilung ist in einer verhältnismäßig kleinen Anzahl von Species in der Georgischen Meeresalgenflora vertreten. Von so zahlreichen Generen wie *Ectocarpus*, *Sphaelaria* wurden nur vereinzelte Specimens weniger Species vorgefunden. Die für die antarktischen Meere charakteristischen großen Laminarieen *Macrocytis* und *Lessonia* sind in je einer neuen Varietät, sowie auch in der für die antarktische Flora neuen *Laminaria sacharina* var. vertreten. Die von mir früher eingehend beschriebenen Entonemen, welche entschieden als *Ectocarpeae* sich erweisen, sind als ächte Kosmopoliten auch in fast allen der größeren Florideen mehr oder minder zahlreich vertreten.

Bei der Feststellung der Meeresalgenflora eines Küstenstriches und namentlich einer so kleinen, von verschiedenen großen Meeresströmungen umspülten Festlandsparthei wie Georgia hat man besonders für die braunen Tange wohl zu unterscheiden: zwischen Driftpflanzen, das ist solchen, welche durch Transport in Folge von Meeresströmungen am Strand ausgeworfen werden und wirklich einheimischen, welche an Ort und Stelle festwachsend angetroffen werden. Es lässt sich dies für die ersten jedoch nicht immer festsetzen, da die freischwimmenden Algen auch auf dem von der Küste sich absenkenden Meereshoden, wenn auch in einiger Entfernung, gewachsen sein können. Für keine der aufgezählten Florideen ist die Zugehörigkeit zur ersten Rubrik anzunehmen. — Von den so zahlreichen Species der marinen Cladophoren ist nur eine Species sicher ermittelt. Von den marinen Phycochromalgen nur einige Leptothrix-Species und ein neuer Nostoc.

Zur Vergleichung und Festsetzung einiger der Georgischen Algen dieser Abtheilung bin ich Sir J. D. Hooker in London dankbarst verpflichtet für mehrere der Desmarestien, sowie auch für die Mastodia von Kerguelen aus dem königl. Herbar in Kew, welche von Hooker während der antarktischen Reise 1841—1842 gesammelt worden sind.

Die bis jetzt bekannten Melanospermeae der Meeresalgen von Süd-Georgien sind folgende:

#### Chordariaceae.

Chroa. Genus novum. Eine Species.

Myrionema. Zwei Species.

Stegastrum. Genus novum. Eine Species.

Melastictis. Genus novum. Eine Species.

#### Sporochnaceae.

Desmarestia. Vier Species.

#### Ectocarpeae.

Ectocarpus. Eine Species.

(Entonema. Zwei Species.)

Laminariaceae.

*Laminaria*. Fine Species.

*Lessonia*. Fine Species.

*Macrocystis*. Fine Species.

Sphacelariae.

*Sphacelaria*. Fine Species.

Chlorospermeae.

Ulvaceae.

*Enteromorpha*. Fine Species.

*Ulva*. Fine Species.

Palmelleae?

*Hydrurites*. Genus novum. Fine Species.

Ulothrichaceae.

*Prasiola*. Fine Species.

*Hormiscia*. Fine Species.

Cladophoraceae.

*Cladophora*. Fine Species.

Appendix:

*Dermatomeris*. Gen. nov. Mastodiacearum (Lichenes).

Fine Species.

Phycochromaceae.

*Nostoc*. Fine Species.

*Leptothrix*. Zwei Species.

Chytridiaceae.

*Chytridium*. Fine Species.

### Chordariaceae.

*Chroa*<sup>1)</sup> Gen. novum Chordariacearum. (Reinb. Ber. Deutsche Botan. Gesellsch. 1888. VI. p. 145).

Frons vesiculiformis, integerrima, truncato obovato-lanceolata, intus excavata, sine dissepimentis, basi in pedicellum solidum angustissimum subito angustata, apice late rotundata; Oosporae longe pedicellatae, subcuneiformes, densissime juxta collocatae, sine paraphysibus; Antheridia elliptico-ovalia, sessilia, sparsim inter Oosporas; Oosporae et Zoosporangia in tota superficie frondis ex strato summo cellularum parenchymatis parietis evoluta; Parietes frondis ex parenchymate homogeneo ex stratis compluribus cellularum irregularium, membrana crassa plurilamellosa, intus majorum, peripheriam frondis versus sensim diminutarum formatae.

*Chroa sacculiformis*. Sp. una.

Character idem Generis.

Long. frondis 1,8 usque 5,5 Centimetra.

Latit. maxima frondis 0,4 usque 1,4 Centimetra.

Crassitudo parietum frondis 112 usque 131  $\mu$ .

Longit. Oosporarum 30 usque 46  $\mu$ .

Latit. Oosporarum 3 usque 6  $\mu$ .

Longit. 28  $\mu$ .

Latit. Antheridiarum 6,5 usque 8  $\mu$ ,

„Klippen auf der Südseite der Landzunge. Süd-Georgia.  
December 1882.“

(Taf. XVIII. Fig. 1—5).

Dieser interessante neue Chordariaceentypus, in seinem äußeren Habitus an eine Caulerpa erinnernd, ist nächst verwandt mit Chordaria, von welcher er sich einzig und allein durch das vollständige Fehlen der Zwischenwände in der Thallusröhre unterscheidet. *Chroa* ist also eine Chorda mit continuirlicher Thallusröhre. Die schlauchförmigen aufgeblasenen und mit Wasser gefüllten dunkelolivengrünen

<sup>1)</sup> *Xροας*. Haut.

Schlüche entspringen zu 8 bis 12 in allen Stadien der Größe aus einem gemeinschaftlichen Anheftungspunkte (Fig. 1). Der Innenraum der Schläuche ist im lebenden Zustande der Pflanze mit Wasser gefüllt und diese hängen dann, wenn das Wasser zur Ebbezeit zurücktritt, an den Felsen längs der Küste herab (nach der Mittheilung des Herrn Dr. Will, welcher die Pflanze gesammelt hat). Beim Aufweichen der auf Papier aufgelegten getrockneten Pflanze lassen sich die beiden zusammengeflebten Wände nur schwer mehr von einander trennen; auch am Papier haftet die Pflanze sehr fest, wie alle Chordarien. Der untere Theil der Wände der Schläuche ist aus zwei verschiedenartigen Lagen von Zellen zusammengesetzt. Die innere Lage besteht aus, im unteren Theile mehr unregelmäßigen, im oberen Theile mehr regelmäßigen, mehrreihigen Zellen. Die äußere Zellenlage besteht im Basaltheile aus viel kleineren, rectangulären, in radialen Reihen geordneten Zellen (Fig. 4). — Bei dem größeren Theile des Utrikulus wird die äußere Zellenlage lediglich aus Dosporangien und Antheridien gebildet. Diese entspringen unmittelbar von der äußersten Lage sehr kleiner Zellen (Fig. 5).

Mit Chroa verwandt in dem ungekammierten röhrligen Thallus ist das arktische Genus Coliodesme Stromf. Die inneren Zelllagen werden von longitudinalen Zellen, die äußere Lage aus verästelten, transversalen Strängen, zwischen denen die vereinzelten Sporangia sich befinden<sup>1)</sup> gebildet.

Ein mit Chroa ebenfalls verwandtes Genus ist das antarktische Genus Adenocystis Hooker ((Fl. antaret. I. p. 179. Taf. 69 Fig. 2) welches mit Asperococcus noch etwas näher verwandt erscheint als mit Chroa. Es unterscheidet sich von Chroa hauptsächlich durch die über die Oberfläche der Frans zerstreuten Gruben, von denen aus Büschel sehr dünner über die Frans hervorragender Fäden ihren Ursprung nehmen „frons membranacea, saccata, intus cava, aqua repleta, foveis convexis fila arachnoidea emittentibus conspersa“.

<sup>1)</sup> Alg. vegetat. vid. Islands Kuster. Akad. Afhandl. Göterborg 1886. p. 47. Taf. II. Fig. 9—12.

Diese Pflanze ist in der Will'schen Sammlung nicht vertreten. Nach Hooker ist der an den antarktischen Inseln überall vorkommende *Fucus (Dumontia) saccatus* Turner vielleicht identisch mit der *Adenocystis*, worüber aber nur eine genaue mikroskopische Untersuchung entscheiden könnte". (l. c. p. 180.).

*Myrionema inconspicuum*. Sp. nova.

M. maculas minimas, 1—2 Millimetra latae in *Ptilota* et *Rhodymenia formans*, filis adscendentibus brevissimis arctissime connatis, 8—10 cellularibus, cellulis tam longis quam latis; zoosporangia? (zoosporis uniseriatis), oosporae?

Lat. filorum 4  $\mu$ .

Altit. filorum 33—75  $\mu$ .

In caulis *Ptilotae* et in *Rhodymenia Georgica*.

(Taf. XVI Fig. 1. a. b.)

Diese, wenn auch nur steril beobachtete Form, halte ich für eine ächte *Myrionema*. Das jetzige Genus *Myrionema*, welches einer gründlichen Revision bedarf, enthält ohne Zweifel verschiedenartige Typen in sich vereinigt. Nimmt man das *M. Leclancherii* als GenusTypus, so würden z. B. *M. punctiforme* und *clavatum* zu den Elachistten zu stellen sein; auch die Stellung dieser beiden Formen bei *Myrionema*, wo sie einstweilen untergebracht sind, ist nicht ganz sicher.

*Myrionema (?) paradoxum*. Sp. n.

M. maculas minimas, 1—2 Millimetra latae in *Desmarestia formans*, filis adscendentibus arctissime connatis, 5—6 cellularibus, cellulis paulo longioribus quam latis, zoosporangiis numerosis, arctissime connatis, oosporis et antheridiis?

Lat. zoosporang. 9—10  $\mu$ .

Diam. zoospor. 2—3  $\mu$ .

Lat. filorum 4  $\mu$ .

Altitudo plantulae 30—33  $\mu$ .

In *Desmarestia aculeata* var. cum aliis *Parasitulus intermixtum*

(Taf. XVI Fig. 2. a. b. c.)

Es ist fraglich, ob diese Form zu *Myrionema* zu rechnen ist, wegen des Vorhandenseins entschiedener Zoosporangien, welche sich von

den Antheridien der *M. Leclancherii* durch die fehlende Querseptirung unterscheiden.

*Melastictis*<sup>1)</sup> Gen. novum. Chordariacearum?

Plantula parasita vera, ex parte interiore in substrato vivente nidulante et ex parte exteriore fertili composita. Pars interior ex filis tenuioribus intertextis cellulas plantae infectae velantibus formata. Pars exterior semiglobiformiter producta et tubercula minora et crustulas formans, ex cellulis varie formatis, irregulariter adnatis, in apice fertilibus, ascos polysporos (Zoosporangia?) et sporas unicellulares evolventibus exstituta.

*Melastictis Desmarestiae*. Sp. una.

Altitudo parasitae 50—90  $\mu$ .

Crassit. filorum 2—4  $\mu$ .

Asci Longit. 38  $\mu$ . Latit. 12  $\mu$ .

Diam. zoosporarum 2,5  $\mu$ .

Hab. in *Desmarestia aculeata* var.

(Taf. XV. Fig. 9. 10.).

Diese in ihrer systematischen Stellung noch ungewisse Pflanze erinnert in ihrer Struktur im Allgemeinen sehr an die *Choreocolacineae*. Die letzteren unterscheiden sich nur durch die Fruktifikation, welche einsporig, bisweilen auch polysporisch ist, jedoch in Ceramidien-ähnlichen Organen. Auch ist die Beschaffenheit des Farbstoffes eine verschiedenartige, wonach die *Choreocolacineae* zu den *Florideae* und zwar in die Nähe zu den *Nemastomaceae* wegen des fädigen, peripherisch verästelten Aufbaues gehören. Die Fruktifikation entwickelt sich ganz wie bei *Melastictis* auf lateralen Endzweiglein der peripherischen Neste. Das Analogon bei den *Melanospermeae* findet sich bei den *Chordariaceae* (*Chorda*, *Elachista*, *Leathesia*, *Chordaria*).

*Stegastrum*<sup>2)</sup>. Gen. novum. (ad Chordariaceas Myrionemati proximo interdum collocatum).

Plantula minutissima, epiphytica, in *Porphyra* crustulas

<sup>1)</sup> μελας schwarz. σπειρις bezeichnen.

<sup>2)</sup> στεγαστρον Bedeckung, Decke.

minores lateque expansas formans, ex cellulis vegetativis, sterilescentibus, minoribus, substrato adpressis, in uno strato dispositis, partim in modo parenchymatis adnatis, partim in filis longitudinaliter dispositis et ex cellulis majoribus 3 plo usque 4 plo latioribus, fertilibus (Oosporis?) exstituta. Cellulae vegetativa subangulosae, minimae, apice plana. Cellulae fertiles (Oosporae?) subhemiglobosae, apice convexa, cytiodermate crassiore, distinctissimo. Propagatio?

Diam. cellular. vegetativ. 4—4,5  $\mu$ .

Diam. Oosporarum inexplicitum 6—7  $\mu$ .

Diam. Oosporarum maturarum 9—12  $\mu$ .

Hab. in Porphyra laciniata, praecipue in parte basali phycumatis.

(Taf. XV. Fig. 14).

Diese, wegen des Vorhandenseins unverkennbarer fertiler Zellen welche wegen des homogenen Zellinhaltes wohl nicht anders als Oosporen gedeutet werden können, nicht zweifelhafte Pflanze findet ihren passendsten Platz bei den Chordariaceae. Sie bietet wohl in ihrem, aus einer einfachen Zellenlage gebildeten einfachen Thallus Unterschiede genug, um sie hier nicht einzustellen. Die Familiencharactere erweitern sich jedoch, wenn man Myrionema hier unterbringt und mit dieser letzteren kommt sie in dem einschichtigen angedrückten Thallus überein. Die Charactere der beiden Gattungen würden in Folgendem bestehen:

Myrionema	Stegastrum
Thallus einschichtig, angedrückt, die Mehrzahl der niederliegenden Zellen entwickelt nach oben eine Zellenreihe (sterile Zweige), einige Zellen einzellige Oosporangien und Antheridien?	Thallus einschichtig, angedrückt, die niederliegenden Zellen entwickeln nach oben keine Zellenreihen, vielmehr bloß einzelne einzellige Oosporangien und Antheridien?

Sporochnaceae.

*Desmarestia aculeata* (L.) Lamour.

Var. *nova compressa*. Reinsch. (Ber. Deutsche Botan. Gesellsch. 1888. p. 145. Flora. 1888. Nr. 12. p. 2).

Fronde coriaceo - cartilagineo, e basi ramosissima, ramis plerumque oppositis, pinnis majoribus repetito ramosis et pinnulis intermixtis, pinnulis ultimis linearibus, foliaceo - compressis, 1 usque 2 Millim. latis, marginibus spinis dispersis subfirmis obsessis; rachide in sectione transversali regulariter elliptica.

„Klippen an der Südseite der Landzunge. Süd - Georgia.  
6. Februar 1883.“

Die Struktur der 20—35 Centimeter hohen Pflanze weicht im Wesentlichen wenig ab von der Pflanze aus der Nordsee. Das Parenchym der Medullarschichte des Stengels zeigt sich nicht so gleichförmig; einzelne nicht regelmäßig vertheilte größere Zellen, umringt von um die Hälfte kleineren. Im Baue der Cortikalschichte zeigen sich keine Verschiedenheiten, auch nicht im Baue der gezähnelten Fiederchen. Die Pflanze bildet vom Grunde an einen dicken Busch.

*Desmarestia Pteridoides*. Reinsch. (Ber. Deutsche Botan. Gesellsch. 1888. p. 144. Flora 1888. Nr. 12).

D. e majoribus, frondibus compluribus coriaceo - cartilagineis, 15 usque 45 Centimetra longis in basi 4 usque 9 Centimetra latis, colore olivaceo viridi, e pedicello disciformiter dilatato ortis e basi usque ad apicem regularissime tripliciter pinnatis, rachide, lineari, colore nigrescente, sursum versus sensim angustata, in basi 1,5 usque 2,5 Millimetra lata, in sectione transversali regulariter elliptice circumscripta; pinnis e basi sensim decrescentibus, apicem frondis versus subito decrescentibus; pinnis pinnulisque omnibus oppositis, pinnulis primae ordinis apicem frondis versus sensim decrescentibus, in basi frondis 4 usque 8 Centimetra longis; pinnulis secundae ordinis subaequalibus, apicem pinnae versus subito decrescentibus, 1,5 usque 2 Centimetra longis; pinnulis ultimae ordinis e basi pinnulae usque ad apicem sensim decres-

centibus, in basi pinnulae 5 usque 8 Millimetra longis, inermibus et singulis spinulis marginalibus oppositis.

„Klippen an der Südseite der Landzunge. Süd = Georgia.  
6. Februar 1883.“ Taf. XVII. Fig. 1.

Von diesem äußerst zierlichen Gewächse ist leider nur ein einziges wenn auch ganz vollständiges aus vier Blättern gebildetes Specimen, sehr sorgfältig präparirt, gesammelt worden. Die Anzahl der Fiederpaare bei einem Blatte beträgt 25, die Fiederchen 2. Ordnung berechnen sich bei diesem Blatte zu 480, die Anzahl der Fiederchen 3. Ordnung zu circa 3400.

Nächst verwandt, schon im Habitus angedeutet, ist diese Species mit *Desmarestia ligulata* und namentlich mit *Desm. Rossii*. Diese, der nächste Verwandte, von welcher eine hübsche Abbildung in der Flora Antarctica von Hooker, Vol. II. Taf. CLXXII. CLXXIII., unterschieden durch die auch an der Basis verschmälerten stachlichen Fiederchen letzter Ordnung, durch die im Umriss breiter lanzettliche, robustere Frons. Außerdem zeigen sich noch einige wesentliche Verschiedenheiten in der anatomischen Struktur.

---

*Desm. Rossii.*

Corticalparenchym: äußerste Schicht aus cylindrischen dickwandigen Zellen gebildet, die 2 bis 3 inneren Zellschichten aus kürzeren und breiteren Zellen gebildet.

In dem Medullarparenchyme befindet sich ein einfacher centraler Achsenstrang mit mehreren kleineren unsymmetrisch gelagerten.

*Desm. Pteridoides*

---

Corticalparenchym aus mehreren Lagen ziemlich gleich großer rechteckiger Zellen gebildet.

In dem Medullarparenchyme befinden sich mehrere unsymmetrisch gelagerte gleich starke Achsenstränge.

*Desmarestia Willii*. Reinsch (Flora 1888. No. 12).

*D. mediocris*, frondibus compluribus subtilioribus in ambitu lanceolatis vel linari-lanceolatis basi subaequa, mite-cartilagineis, 15 usque 40 Centimeta longis, in basi 3 usque 5 Centimeta latis, colore (siccato) luteo-viridi, e lamina radicali disciformiter

dilatata, 5 usque 10 Millimetra lata ortis, e basi usque ad apicem regularissime tripliciter (et pinnulis ultimae ordinis quadrupliciter) pinnatis; rachide linearis, in basi 0,5 usque 0,8 Millimetra lata, in sectione transversali regulariter ellipticecircumscripta, pinnis longioribus e basi sensim decrescentibus, pinnis brevioribus intermixtis, pinnis pinnulisque omnibus oppositis; pinnulis primae ordinis 3 usque 8 Centimetra longis; pinnulis secundae ordinis apicem pinnae versus subito decrescentibus, 1,8 usque 2,5 Centimetra longis; pinnulis tertiae ordinis tenuissimis, subaequalibus, longioribus cum brevioribus intermixtis, 200 usque 400  $\mu$  latis, usque 5 Millimetra longis, inermibus, apicibus rotundatis, in marginibus pinnulis quartae ordinis brevissimis oppositis, 30 usque 95  $\mu$  longis divisis, omnibus pinnulis usque ad apicem pinnulae corticatis.

In scopulis.

Diez zierliche Species, welcher ich den Namen des Sammlers beigelegt habe, hat im äußereren Ansehen einige Ähnlichkeit mit der Desm. viridis in der Verzweigung und in der strikt oppositen Stellung der Fiederchen aller Ordnungen, unterscheidet sich aber sehr wesentlich in der Struktur der Rachis und der Endfiederchen. Die Rachis zeigt sich im Querschnitte regelmäßig elliptisch. Die Cortikalsubstanz ist sehr dünn und einschichtig. Das Zellengewebe der Medullarsubstanz zeigt sich großmaschig, ziemlich homogen, mit einem centralen elliptischen Nukleus engmaschigeren Zellengewebes, von welchem radial geordnete Stränge größerer, von den benachbarten deutlich unterschiedener Zellen verlaufen.

Bei Desm. viridis zeigt sich die Rachis im Querschnitte kreisrund, eine 3 bis 4 schichtige Cortikalsubstanz und in dem homogenen nicht in einen Nukleus gesonderten Medullarzellengewebe radial gestellte, nicht in Stränge geordnete größere Zellen. In der Achse zeigt sich ein einfacher aus dickwandigeren Zellen gebildeter Strang. (Der bei Harvey Phycol. Britann. Vol. I Taf. 312 Fig. 3.) gegebene Durchschnitt ist ziemlich richtig). Sehr wesentlich ist die Structur der Endfiederchen zur bequemen Unterscheidbarkeit der Species. Desm. Willii hat bis zur

Spitze verindete Endfiederchen, während *D. viridis* unverindete, aus einer Zellreihe gebildete Endfiederchen hat. Auch die Fiederchen 4. Ordnung, welche der *Desm. viridis* fehlen, sind verindet. Die Be-  
wurzelung ist auch bei *Desm. viridis* eine schildförmige Scheibe.

Ich verdanke der Güte des Sir J. D. Hooker in London die von ihm während der Ross'schen antarktischen Reise gesammelte *D. viridis* von Kerguelen (welche Species in der Will'schen Sammlung nicht ver-  
treten ist). Ich habe mich überzeugt, daß diese mir vorliegende Desmarestie von Kerguelen verschieden ist von dieser georgischen Desmarestie.

*Desmarestia ligulata*. (Lamour.).

In nichts unterschieden von der Pflanze aus der Ostsee, weder in der äußeren noch in der inneren Struktur. Fünf Specimens sind gesammelt; von denen das größte über 1 Meter lang, völlig frei von Parasiten außer Achnanthes und Coccineis. Die Pflanze scheint in der antarktischen Zone von großer Verbreitung zu sein, wie schon Hooker vermutet.

„Klippen unweit der Station (Nordufer der N.-Bay) in großen Mengen neben *Nitophyllum* (*Delesseria*).“

Ectocarpeae.

*Ectocarpus humilis*. Sp. nova.

E. e minimis, filis parce dichotome ramosis, ramis adscen-  
dentibus, apicem versus subcumulatis, aequalibus, cellulis tam  
longis quam latis, (usque duplo longioribus), zoosporangiis ses-  
silibus et in pedicello unicellulari et bicellulari breviter pedicel-  
latis, et in filis et in ramulis dispersis, late ovato-lanceolatae,  
zoosporis minimis arctissime repletis.

Lat. filorum in basi 36—51  $\mu$ .

Lat. ramulorum 26—35  $\mu$ .

Fructus maturi. Long. 85—104  $\mu$ . Lat. 33—39  $\mu$ .

Diam. zoosporarum 3—5  $\mu$ .

Altitudo plantulae 3—5 Millimetra.

Dieser nur in wenigen Specimens beobachtete Ectocarpus ist offenbar mit einem früher beschriebenen Ectocarpus verwandt (Reinsch Contrib. p. 8. Taf. 15. Melanosp.) in der Verästelung, Größe der Zellen und in den Zoosporangien, und zwar mit der Form mit nicht kriechenden Stengeln. Sie unterscheidet sich nur durch elliptische Zoosporangien.

Forma  $\alpha$ .

Cellulis filorum subaequalibus, zoosporangiis sessilibus et brevissime pedicellatis.

Hab. filis singulis Nitophyllo affixus. Georgia.

Forma  $\beta$ .

Cellulis filorum usque duplo longioribus, zoosporangiis breviter pedicellatis.

Caespitulos subdensos, hemisphaericos formans.

Hab. in Desmarestia. Georgia.

(Taf. XVI. Fig. 4. a. b).

Forma  $\gamma$ .

Zoosporangiis subellipticis, breviter pedicellatis (l. c. p. 8).

Hab. in Algis variis. Mare mediterran. et Adriat.

Entonema. Reinsch (Contrib. 1874. Taf. I—XII. p. 1—7). (Entocladia aut.).<sup>1)</sup>

Nach den von früher vorliegenden Beobachtungen (l. c.) über die Fruktifikation und die Verbreitung der Entonemen gehören dieselben einer Gruppe an, welche an die Ectocarpeae gemäß der Fruktifikation sich anreihen dürfte. Von den früher beschriebenen Formen dieser eigenthümlichen Parasiten, welche in fast keiner größeren Floridee vermißt werden, finden sich in fast allen der Florideen von Georgia. Es ist schwierig für diese Entophyten Species auszumitteln und die zahlreichen Formen genügend zu charakterisiren. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind es nur sehr wenige, aber je nach ihrer Ansiedelung und äußerem Um-

<sup>1)</sup> Dieser zuerst gegebene Genußname ist späterhin (lange nach 1874) ganz willkürlich in Entocladia umgewandelt worden, ohne wesentliche Vermehrung des schon vorgelegenen Sachlichen.

ständen weit variirende Species. Es lassen sich kaum für die verschiedenen gröberen Abtheilungen der Florideen, in ähnlicher Weise, wie man es bei den Brandpilzen und den Rosten zu thun gewohnt ist, einige Typen ausmitteln, welche sich als konstant für ihre Nährpflanze erweisen und hierauf für alle Fälle beziehen lassen. Man muß deshalb ganz absehen von einer genauen Specificirung dieser kosmopoliten und polymorphen Pflanzen und ich beschränke mich nur auf die Aufzählung einiger, an früher beschriebene Formen sich anlehnende.

*Entonema tenuissimum* (l. c. Taf. IV. VI. VII. p 4).

Diam. filorum 1,8—2,8  $\mu$ .

In *Delesseria carnosa* et aliis *Delesseriis* et in *Merenia microcladioide*.

(Taf. XV. Fig. 11).

Zu dieser Entoneme rechne ich alle diejenigen Formen mit haardünnen, verlängerten, ungleichförmig breiten und schmäleren Fäden, bei welchen die einzelnen verlängerten Zellen nicht sehr deutlich von einander getrennt sind. Diese Entoneme erstreckt sich nicht nur im Cortikalparenchyme der *Delesseria carnosa*, sondern erfüllt auch stellenweise den Centraltheil der Stengel und Blattstiele. Es scheinen bei dieser Form die Durchmesser der Fäden beeinflußt zu sein von der Beschaffenheit des Gewebes, in welchem sie verlaufen. Wirklich intracelluläre Fäden habe ich noch nicht beobachtet. Der gewöhnliche Weg, auf welchem sich die Fäden im afficirten Zellengewebe verbreiten, sind die Räume zwischen den äußeren Lamellen der Cortikalschichte. Bis in die Nähe der primären Zellmembran scheinen sie nicht zu dringen. Bei dichterem Gewebe drängen sich die Fäden unmittelbar in die Interzellularräume ein. Bei einigen Formen sind eigenthümlich umgebildete Zweige vorhanden, welche als Fruktifikationsorgane gedeutet werden können (l. c. Taf. IV. Fig. 1.  $\alpha$ ).

*Entonema subcorticale* (l. c. Taf. III. XI. p. 3).

Diam. filorum 1,5—2  $\mu$ .

In *Delesseria polydactyla*, *Polysiphonia anisogona*.

(Taf. XV. Fig. 12. 13).

Der Unterschied der Formen, welche ich hierzu rechne, von dem *E. tenuissimum* liegt hauptsächlich in dem mehr regelmässig umgrenzten Umriss der gleichmässig querbreiten und quergetheilten Fäden, in den kürzeren, deutlich von einander getrennten Zellen. Es findet bei dieser Form deutlich eine doppelte Ausbildung statt. Auf der Außenfläche, in den Cuticularblättern und zwischen den Zellen der peripherischen Rindenschicht der inficirten Pflanze finden sich zahlreiche kleine, dichtgedrängte Zellen, welche in Folge Neben- und Nebeneinanderwachstums eine zusammenhängende, leicht an der verschiedenen Färbung kenntliche Lage auf der inficirten Pflanze bilden (Taf. XV. Fig. 13. a). Diese zu Lagern gehäuften Zellansammlungen bilden an Orten der Außenfläche der Pflanze, wo grubige Vertiefungen, Vorsprünge (wie zwischen den Wurzelhaaren oder dem Rindenparenchyme grösserer Callithamnien und Polysiphonien) sich finden, förmliche Zellkolonien, welche von körperlischer Ausdehnung das Aussehen thallusähnlicher Gebilde annehmen. (Auch bei der vorher angeführten *Polysiphonia anisogona* kommt dieses vor).

Von diesen Zellansammlungen zweigen sich Fäden ab, welche in centraler Richtung in die inficirte Pflanze eindringen und dort mehrfach sich ausbreiten (Taf. XV. Fig. 13. b). Organe, welche als Fruktifikationsorgane gedeutet werden könnten, habe ich bei dieser Form noch nicht wahrgenommen.

Zwischen den Wurzelfasern der *Merenia microcladiodes* nisten reichlich solche Zellanhäufungen, welche sowohl in das Stammparenchym, wie in die Wurzelfasern interne Zweige entsenden. Die Dicke dieser letzteren beträgt etwas mehr als bei denen in *Delesseria* und *Polysiphonia*. Die Zellen sind auch etwas kürzer.

Diam. filorum 2—4  $\mu$ .

(Taf. XV. Fig. 12).

### Laminariaceae.

*Laminaria sacharina*. Lamour.

var. *nova*. *angustata*.

Fronde late lineali, basi angustata, sensim in stipitem producta.

„Strand unterhalb der Station, durch Sturm ausgeworfen,  
Mai 1883.“

Das vorliegende Specimen ist, getrocknet, im Ganzen 2 Meter 46 Centimeter lang, die größte Breite der Lamina beträgt 28 Centimeter. Der Stiel, von dem jedoch der unterste Theil und die Wurzel fehlen, ist 43 Centimeter lang, am untersten Ende 1,8 Centimeter, am oberen Ende 2,5 Centimeter im Durchmesser. Ein Stück aus dem Mitteltheile fehlt jedoch, ebenso ein Stück der Spitze. Gegen die Spitze verjüngt sich die Lamina plötzlich. Unmittelbar an der Ansatzstelle des cylindrischen Stieles hat die Lamina nur 5 Centimeter Breite, von da ab verläuft sie bis auf 40 Centimeter in dem breitesten Theil der Lamina. Das Specimen stammt jedenfalls von der näheren Küstenlinie Georgiens, es ist nicht weit transportirt, wenn auch die Oberfläche der Lamina stark verkratzt ist, was nur von den scharfkantigen Phyllitgeröllell der Küste, beim Umherrollen der Pflanze in der Fluthzeit herrühren kann. Diese Laminaria-Species ist bis jetzt nur von der Nordhemisphäre bekannt, von Hooker wird sie von keinem antarktischen Standorte erwähnt. Nach den Algenverzeichnissen von Kjelman, Wille, Kolderup und Stromfeld findet sich diese Species auch in der arktischen Zone.

Ihre südliche Grenze ist nach Harvey in Europa der 35., in Nord-Amerika der 30. Grad der Breite. Für die Südhemisphäre ist die Verbreitung noch nicht festgestellt. Es ist zu vermuthen, daß Georgia der südlichste Punkt der *Laminaria sacharina* ist, da sie von Hooker auch auf den anderen, von ihm besuchten Plätzen nicht angegeben wird, und Hooker während der Roß'schen Expedition Georgia nicht berührte, wo sie gewiß nicht entgangen wäre.

In dem Thallusparenchyme finden sich eigenthümliche — wie es scheint unentwickelte — Parasiten nistend. Der eine bewirkt in seinen fortgeschrittenen Zuständen auf der Oberfläche der Frons kleine halbkugelige Prominenzen bis zu 2 Millimeter Durchmesser. Diese machen sich schon durch ihre dunklere Färbung kenntlich. Auf dem Durchschnitte der Frons ersieht man das Laminaria-Zellengewebe stark verändert. Die aus ihrer Lage gebrachten Zellen sind rothbraun tingirt

und mit fadenförmigen, stark tingirten, sehr unregelmäßig gestalteten fremden Zellen umhüllt. Der Parasit durchbricht in diesem Zustande nicht die Oberfläche der Laminaria-Frons, vielmehr erstrecken sich Fasern des Parasiten radial im Zellgewebe, wodurch die Umgebung des Höckers dunkler gefärbt erscheint. Ein anderer Parasit, welcher kleine Vertiefungen in der Frondfläche verursacht, ist aus dicht gedrängt stehenden, nach außen konvergirenden Reihen gleichartiger Zellen gebildet, welche kleiner sind als die Laminaria-Zellen und von letzteren scharf abgegrenzt sich zeigen. Entophyten innerhalb der großen Laminarien sind noch nirgends erwähnt und es wäre deren genaue Untersuchung wünschenswerth.

*Lessonia fuscescens*. Bory.

var. nova. *linearis*.

Ramis apice repetito simpliciter furcatis et trifurcatis, ramulis brevioribus folia binata et ternata gerentibus, foliis angusti linear-lanceolatis, integerrimis et bifurcatis, basin versus sensim in pedicellum angustatis, apice acuminata, marginibus integerrimis.

„Klippen nächst der Station (Südseite der Landzunge) Januar 1883“ und „Strand unterhalb der Station, durch Sturm ausgeworfen Mai 1883“.

Es liegen vor 9 bis 17blätterige Zweige dieses prachtvollen Gewächses, welche an verschiedenen Stellen der Küste aufgesammelt worden sind, jedoch unbedingt alle zu ein und derselben Varietät gehören. Die Theilung des Hauptastes erfolgt fast an einem Punkte, so daß die Blätter fast fingersförmig von der Astspitze entspringen. Die einzelnen Blätter sind schmal lineallanzettlich, gegen die Basis hin ganz allmählig in dem kurzen Blattstiell verlaufend und entweder ganz oder in 2 bis 3 lineale Lappen getheilt. Die Blätter sind am breitesten Theile 1,5 bis 3 Centimeter breit bei 40 bis 51 Centimeter Länge. Der Blattstiell ist 25 bis 40 Millimeter lang, an der Basis 2 bis 3 Millimeter breit. Diese Lessonie dürfte vielleicht eine eigene Art darstellen, sofern sie nicht eine bloße lokale Küstenform der fuscescens ist.

Nach Hooker (Fl. Ant. I. p. 457) sehr gemein an den Falklandsinseln und am Cap Horn, auf Kerguelen aber selten, immer weit unter dem niedrigen Wasserstande. Bei der typischen Form, welche in der Fl. Antarct. I. Taf. 167. 168 Fig. 8 abgebildet ist, beträgt die Breite der Blätter das Doppelte im Verhältnisse zu der Länge, als bei dieser Form von Georgia. Die Spitze der Blätter ist unregelmäßig in 2 bis 3 Lappen gespalten. Die Blattbasis ist breit und plötzlich in den Blattstiel verschmäleret. Die Ränder der Blätter sind entfernt stumpf gezähnt.

*Macrocystis pyrifera*. Ag.

(Hooker Fl. Antarct. II. p. 461).

var. *nova longibullata*.

Foliis planis, rugoso-plicatis, marginibus breviter ciliato-dentatis, vesiculis maximis (125 Millimetra longis in apice 25 usque 28 Millimetra latis), lanceolato-cuneiformibus.

Latitudo vesiculorum  $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{10}$  longitudinis.

„Süd-Georgia, März 1883.“

(Taf. XVI Fig. 7. b.).

Es lässt sich nicht bestimmen, ob die gesammelten Specimens unmittelbar aus der Nähe von Georgia stammen, da schwimmende *Macrocystis*-Massen das ganze Südpolarmeer erfüllen. (Fl. antarct. I p. 465). Die mir zu Gesicht gekommenen Specimens von Georgia von dieser gigantischen Pflanze, das größte pflanzliche Gebilde, (nach den Messungen von Hooker über 1000 Fuß lang) theils getrocknet, theils in Spiritus, gehören wohl keiner der von Hooker unterschiedenen Formen an. Die Pflanze ist ohne Zweifel sehr formenreich. Hooker sagt über dieses Genus „after a very attentive examination of many hundreds of specimens we have arrived at the conclusion, that all the described species of this genus may safely be referred to *Macrocystis pyrifera*“. Nach den Beobachtungen von Hooker ist die Variabilität der *Macrocystis* hauptsächlich durch die Tiefe und durch die Strömung des Wassers bedingt.

Von den von Hooker 6 unterschiedenen Formen unterscheiden sich die drei ersten vorzugsweise durch die Form und Beschaffenheit der Blätter

die drei letzteren durch die Form und Größe der Luftblasen. Bei keiner dieser Formen überschreitet der Längendurchmesser der Luftblasen das doppelte des Querdurchmessers (Taf. XVI Fig. 7. b. var.  $\epsilon$ . luxurians. Die *Macrocystis* von Georgia unterscheidet sich daher von allen bekannten Formen sehr wesentlich.<sup>1)</sup>

Die vegetirende Spitze der *Macrocystis*, von welcher mir einige gute Specimens vorliegen, zeigt eine sehr seltene morphologische Eigenthümlichkeit der Blattentwicklung. Es findet sich eine hübsche Abbildung einer Vegetationsspitze bei Hooker (Fl. Transaret. II Taf. 171 Fig. A) ohne daß ich aber im Texte irgend eine nähere Erklärung dieser Abbildung vorfinde. Die Bezeichnung der Figur ist nur „*Macrocystis luxurians*“. Die Vegetationsspitze wird aus einem einzigen Blatte gebildet, welches an der Basis in eine Anzahl von Längssegmenten getheilt ist. Die Anzahl der Segmente entspricht einer gleichen Anzahl von Blättern. Die Entwicklung der Blätter geht durch eine successive Längstheilung der Lamina des jüngsten Blattes in der Richtung von unten nach oben vor sich. Es ist demnach die Blattbasis der ältere, die Blattspitze der jüngste Theil. Die Theilung geht wahrscheinlich in peripherischer Richtung vor sich und zwar nach der Richtung der Blattspirale. Welche Ordnung die Blätter an der vollkommen symmetrischen Achse innehaben, ist aus den Beschreibungen nicht zu ersehen, jedenfalls ist dieselbe ebenfalls eine symmetrische, wie aus den Längen der Internodien (von einer Blattachsel zur anderen gemessen) bei einer Stamm spitze zu ersehen ist. Auf die mit 1. bezeichnete Blattachsel folgt unmittelbar das am Grunde in 7 Segmente getheilte Terminalblatt. Die Entfernungen in Millimetern.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

4. 4,5. 5,5. 5,5. 7,5. 7,5. 10. 10,5. 13. 13,5. 14,5.

<sup>1)</sup> Die Luftblasen an dem Zweige des in der Flora Transarctica Taf. 169 und 170 abgebildeten Blattes der *Macroc. pyrifera*  $\epsilon$ . *luxurians* (an dem breitesten Theile 153 Millimeter Breite, der Länge nach, soweit sich dies aus der Abbildung an dem mehrfach zusammengelegten Blatte ersehen läßt, 121 Centimeter) haben eine Länge von 42 Millimeter, eine Breite von 26 Millimeter. Die mir vorliegenden Luftblasen von der georgischen Form haben eine Länge bis 124 Millimeter bei einer Breite an der Blattbasis von nur 25 Millimeter. (Taf. XVI Fig. 7. a. b.).

### Sphacelarieae.

#### Sphacelaria Spec.

S. e minoribus, filis virgatis, in basi radicantibus, e basi repetito dichotomis, in inferiore parte glabris (sine stupa), ramulis adpressis, stricte erectis, ultimis sterilentibus longe attenuatis, fertilibus subtumidis et rotundatis; Sporangiis terminalibus maximis (usque  $1/25$  longitudinis filorum).

Lat. filorum in basi 100—120  $\mu$ .

Lat. ramulorum 52—66  $\mu$ .

Sporangia terminalia minoria long. 72—90  $\mu$  lat. 70—90  $\mu$ .

Sporangia terminalia maxima long. 577  $\mu$ . lat. in apice 135  $\mu$  in basi 104  $\mu$ .

Hab. in Polysiphonia anisogona.

Diese nur in einem Specimen beobachtete Sphacelarie ist die einzige beobachtete Art auf Georgia. Sie dürfte eine eigene Art darstellen und schließt sich in der Verästelung der Fäden und der Größe der Pflanze wohl an eine schon früher beschriebene Sphacelarie an (Reinisch Contrib. ad Algol. p. 25 Taf. 34 Fig. 1 Melanosp). Diese Sphacelarie gehört zu keiner der beiden von Hooker für die antarktische Flora angegebenen Sphacelarien, Sph. obovata und Sph. funicularis, nahe verwandt mit Sph. scoparia (Fl. Ant. I. 469. II. 180).

### Chlorospermeae.

Ulvaceae, Palmelleae, Ulothrichaceae, Cladophoraceae.

Enteromorpha Novae Hollandiae. Kütz.

„Südseite der Landzunge auf den Klippen längs der Fluthgrenze.  
25. Februar 1883.“

Die zahlreichen Specimens dieser Enteromorpha stimmen nach der Küting'schen Abbildung und nach den Specimens von den Falklandsinseln in der Hohenacker'schen Sammlung mit dieser Species

überein. Ich war unschlüssig, die georgische Pflanze zu *E. intestinalis* zu stellen, da mir auch *E. Novae Hollandiae* eine Form des *E. intestinalis* zu sein schien. Nach genauer Untersuchung der verwandten Species erschienen mir zur Abgrenzung der Species bei dieser sehr polymorphen kleinen Algengruppe, die sichersten Merkmale: Größe, Umriß und Beschaffenheit der Wandung der Zellen der einzigen Zellenlage der ausgewachsenen Schläuche. Form, Färbung, Verästelung der Schläuche erweisen sich als variabel.

Die nächst angrenzenden Species.

*Ent. intestinalis*. L. Zellen unregelmäßig polygonal, dickwandig ( $1/5$ — $1/7$ ).

Diam. 6—8  $\mu$ . (Nr. 1867. Rabenh. Alg. Europ.).

*Ent. compressa*. Grev. Zellen ziemlich regelmäßig, polygonal und rektangulär, ziemlich dickwandig, zweischichtig ( $1/8$ — $1/9$ ). Diam. 12—18  $\mu$ .

*Ent. complanata*. Kütz. Zellen regelmäßig, parenchymatisch (rektangulär), Zellwandung zweischichtig ( $1/8$ — $1/9$ ). Diam. 15—21  $\mu$ .

Diese ist eine Form der *E. compressa*. Eine Reihe von anderen als Species beschriebenen Formen (*E. crinita*, *falcata*, *capillacea*, *caespitosa*, *crispa*, *ventricosa*, *nana*) sind offenbar nur Formen einer Species, für welche nach Rabenhörst's Vorgang die Collektivspecies *compressa* beizubehalten wäre.

*Ent. Novae Hollandiae*. Kütz. Zellen gerundet und unregelmäßig polygonal, sehr dickwandig ( $1/3$ — $1/4$ ). Diam. 4—6  $\mu$ . Im Querschnitte erweisen sich die Zellen von schmal rektangulärer Form, nach innen und nach außen von einer dicken hyalinen Lage umhüllt.

(Falklandsinseln. Hohenacker Alg. marinae).

Bei der georgischen Pflanze sind die ausgewachsenen Schläuche breiter, in den am Grunde sehr zahlreich hervorsprossenden Flabellen, weniger an den ausgewachsenen Schläuchchen, übereinstimmend mit der Falklands-Pflanze. Die Zellen der Schläuche sind bei der letzteren Pflanze etwas größer (Diam. 6—9  $\mu$ ) als bei der georgischen Pflanze.

*Ulva Lactuca*. L.

var. *macrogonya*.

U. e majoribus, thallo late expanso, tenuissimo, multilobato, ex strato uno cellularum composito, 18 usque 30 Centimetra lato, colore laeteviridi, ex lobis majoribus compluribus inciso lobatis, basin versus subtubulosis et angustatis, cum scutello dilatato centraliter affixis exstituto; cellulis irregulariter polygonis, 12 usque  $15\mu$  longis, interstitiis latis, hyalinis usque cellularum diametri tertiam usque quintam partem latis disjunctis; cellulis basalibus longissime caudatis.

„Klippen an der Südseite der Landzunge. Längs der Fluthgrenze in großen Mengen. Süd-Georgia. 2. Februar 1883.“

Dieje Ulve unterscheidet sich von der U. quaternaria. Kütz., der Ulva Lactuca L. (Harvey. Phyc. brit. IV. tab. 243) der U. latisima L. (U. orbiculata Desmar. Thur. e. a.) durch größere, nicht gevierte Zellen der Frans, sehr lang geschwänzte Basalzellen. Man könnte sie hiernach als eine eigene Species betrachten, aber die Form der Frans lässt sich nur im natürlichen Zustande der Pflanze ermitteln.

Hydrurites Gen. nov. (Gen. Hydrurus? proximum).

Thallus minutulus, indivisus, corneo-gelatinosus, aliis Algis affixus, ex cellulis liberis ovalibus et ex mutua pressione prolongatis, in substantia corneo-gelatinosa translucida, extrorsum distincte limitata et circumvelata nidulantibus exstitutus. Cellularum cytioderma tenuë, cytoplasma granulis numerosis repletum; fructificatio?

Diam. cellularum  $6,5-8\mu$ .

Altit. et Latit. thalli 4—7 Millim.

Hab. in Chondro crisp var. in consortio Nostochis minutissimi et Hormisciae parasiticae.

(Taf. XVI. Fig. 3 a. b. c).

Dieje eigenthümliche schwierig unterzubringende Pflanze wurde leider nur in wenigen Specimens an den wenigen Chondrus crispus var. vorgefunden. Diese genügen aber zur Orientirung. In der knorpelig-gelatinösen Substanz der Pflanze sind die Zellen ganz wie bei Hydrurus ohne bestimmte Anordnung eingelagert. Diese Substanz

zeigt bei Einwirkung von Alkohol eine faserige Struktur, welche mit Färbung durch Eosin oder Methylviolett deutlich hervortritt.

Ein deutlicher Chromatophor ist in den Zellen nicht zu ersehen; die zahlreichen Körnchen des Inhaltes scheinen Phycophytenstärke zu sein. Alle Specimens enthalten Eier bis 0,8 Millim. Länge (Crustaceae?) eingelagert, auch finden sich einzelne scharfkantige Quarzstückchen. Alle diese fremden Substanzen zeigen sich von der Thallussubstanz rings umher umschlossen, sie zeigt sich aber in der Nähe und in der Be- rührung der eingelagerten Substanzen eigenthümlich verändert. Die Zellen erscheinen dichter gedrängt, verschmälerter und in die Länge gestreckt (bis zu dem 10fachen der Länge). Diese Veränderungen zeigen, daß die eingelagerten thierischen und anderen Körper noch vor oder unmittelbar während der Entwicklung des Thallus umschlossen worden sind. In Folge der seitlichen Pressung traten alsdann diese Formveränderungen ein. Vielleicht leben diese eingelagerten unentwickelten Thierchen in einer Art von Symbiose mit der Pflanze, d. h. in Verhältnissen, welche nicht auf Kosten des pflanzlichen Zellenlebens kommen. Ein Mittel, dessen sich die Natur in diesen unwirthlichen Breiten bedienen mag, um die Existenz hilfsloser, nackter Geschöpfe, ohne Beeinträchtigung des Gastfreundes zu sichern. Bei den Chlorophyll-algen unten kommt ein zweiter ähnlicher Fall vor.

*Prasiola filiformis. Sp. nova.*

Pr. e minimis, thallis caespitosis, tenuissimis, filiformibus, usque 4 Millimetra altis, substrato affixis, ex strato uno cellularum formatis; cellulis in stipite uniseriatis, superne in tetradibus dispositis, laminam linealem formantibus.

Latit. cellular. basalium 14—17  $\mu$ .

Crassitudo cuticulae 2,7  $\mu$ .

Diam. cellularum laminae 3—4  $\mu$ .

Diam. Tetradum 8—9  $\mu$ .

Hab. in Mastodiae tessellatae thallo affixum. Insula Kerguelens. (In speciminibus Mastodiae a Cl. Dir. I. Hooker collectis).

Taf. XVI. Fig. 5 c.

var. *minuta*.

Thallis multo minoribus, dense caespitosis, in substrato (in saxis phyllitoideis) late expansis.

Latit. cellular. basarium 8—10  $\mu$ .

Latit. cellularum 12—16  $\mu$ .

Latit. tetradorum 6—8  $\mu$ .

Longit. thalli 138—245  $\mu$ .

Hab. in lapidibus Phyllitoideis, crustulas virescentes late expansas formans.

Taf. XVI. Fig. 5 a. b.

Es ist kaum daran zu zweifeln, daß diese *Prasiola* von Georgia, wenn auch in der Größe sehr verschieden, mit der Pflanze von Kerguelen sehr nahe verwandt sei. Es ist zu vermuten, daß die Species eine specifisch antarktische ist. Nimmt man die Form von Kerguelen als die typische, so ist die Pflanze von Georgia eine lokale felsenbewohnende Form. Die Phyllite von Georgia sind sehr quarzreich und hart und schwer verwitternd, es kann deshalb die Vegetation auf diesen Phylliten als eine konstante betrachtet werden. Das Handstück, welches mir vorliegt, ist ganz überkleidet mit der dünnen *Prasiola*-Kruste, ganz ähnlich wie dies bei kalkigen und quarzigen Gesteinen durch den *Chroolepus jolithus* und *aureus* in der Bergregion geschieht<sup>1)</sup>; weder Lichenen und Moos-Proembryonen, noch felsenbewohnende *Chroolepen* befanden sich hierauf (die gewöhnliche Vegetation auf Felsen).

*Hormiscia parasitica*. Sp. nova.

H. e minimis, caespitulos subglobosos formans, trichomatibus filiformibus e strato cellulari, substrato adpresso ortis; cellulis vegetativis rectangularibus, cytioplasmate granuloso, cellulis fertilibus paulo majoribus, subrotundatis, zoosporis arcte repletis; cellulis omnibus extrorsum indumento crasso communi lamelloso, usque cellulae dimidio subaequante velatis.

Altitudo caespituli 120—300  $\mu$ ,

Crassit. trichomatum 38—54  $\mu$ .

Crassit. cellular. vegetativ. 25  $\mu$ .

<sup>1)</sup> Auf der Etiquette des Handstückes befand sich die Bezeichnung „*Chroolepus*“.

Diam. cellular. fertilium 30—32  $\mu$ .

Diam. zoosporarum 4—4,5  $\mu$ .

Hab. in Sphaerococci crispi var. thallo nidulans.

Taf. XVIII Fig. 6. 7. 8.

Diese winzig kleine, wie es aus dem Vorhandensein entwickelter Zoosporangien erhebt, wohl ausgebildete Hormiscie findet sich vorzugsweise auf den Stielen der pigmäischen antarktischen Form des kosmopoliten *Sphaerococcus crispus*, zugleich mit den zahlreichen Colonien eines kleinen Nostoc. Zoosporangien entwickelnde Trichome finden sich in ein und denselben Näschen mit sterilen Trichomen. Die Zoosporen sind alle wohl ausgebildet, was also zeigt, daß die Pflanze in ihrer Fruchtreife gesammelt ist. Einige Sporangien fanden sich auch evakuiert.

*Cladophora arcta* (Dillw.) Kütz.

„Klippen nächst der Station, längs der Fluthgrenze in großen Mengen.“ 8. December 1882.

Näsen 4—6 Centimeter hoch, dicht gebüschtet; am Grunde mit Massen von *Melosira*, alle Zellen dicht überkrustet mit *Coconeis* *Frustula* und *Scutellum*. Außerdem beherbergt der untere dicht verfilzte Theil der Näsen Conchyltentiere und Keimlinge verschiedener Mollusken. Specimens aus der Nordsee und Magalhaesstraße stimmen nahe überein. Bei den ersten ist die Verästelung weniger dicht. Bei den letzteren entwickeln sich wie bei den georgischen aus der Basalzelle der unteren Zweige abwärts gerichtete Wurzelfasern, einzelne der unverästelten unteren Zweige krümmen sich an der Spitze hakenförmig ein; beides vielleicht eine Eigenthümlichkeit der antarktischen Specimens. Wird von Hooker an den Falklandsinseln, Hermiteinsel und Cap Horn angegeben.

Appendix zu den Protococcaceae. (Süßwässeralgen).

*Asterosphaerium* ist ein Protococcaceengenus, welches von mir von Kerguelen beschrieben worden ist (Reinsch in Botany of Kerg. Jsl. Freshw. Algae. p. 72 Taf. IV. Fig. 1. 2.). Die Algennatur dieses eigenthümlichen Organismus war mir seitdem nicht ganz sicher; ich war erfreut diesem auch unter den georgischen Süßwässeralgen zu

begegnen, diese stimmen mit den Kerguelen-Specimens in der Größe und Anzahl der die Kugel bildenden Zellschen überein. Neben der sphärischen wurde auch eine ellipsoide Form beobachtet. Es ist hiermit wenigstens die Gegenwart des Organismus an einem anderen antarktischen Orte konstatirt, wenn auch die Frage über denselben immer noch eine offene bleibt.<sup>1)</sup>

#### Appendix zu den Chlorophyllalgen. (Meeres-Algen).

Mastodia ist ein antarktisches Genus, welches von Hooker in der Fl. Ant. I. p. 499 (Hook. et Harv. Lond. Journ. Bot. IV. 297) aufgestellt worden ist. Dasselbe wird zunächst *Ulva* gestellt, unterscheidet sich von diesem Genus nur durch die Gegenwart von Conceptakeln (Sporokarpien). Mastodia befindet sich nicht in der Sammlung georgischer Algen, dagegen ein anderes mit Mastodia nahe verwandtes neues Genus. Es ist seitdem noch ein drittes verwandtes Süßwassergenus hinzugekommen. Nach diesen Untersuchungen bilden die drei Genera eine eigene Gruppe der Lichenen, welche sich zunächst an die Endocarpeae anreih't.<sup>2)</sup>

*Dermatomeris* Gen. nov. Mastodiacearum. (Lichenes)

*Dermatomeris Georgica.* Sp. n.

*Thallus planus, marginibus tortuosus et crispatus, basin versus in pedicellum attenuatus, viridis, ex cellulis chlorophyl-*

<sup>1)</sup> Ich hatte einige Specimens aus den Algengemengen von Georgia aufgesammelt und konservirt und dieselben nebst einer kleinen Sammlung aller von mir gesammelten mikroskopischen Entomostraken von Georgia nebst noch anderem Materiale einem jüngeren Botaniker anvertraut, welcher dieselben gemeinschaftlich mit einem Zoologen bearbeiten wollte. Leider ist diese sobald nicht mehr zu ergänzende Collection abhanden gekommen und verschwunden und liegt auch nichts über dieses verlorene Material vor.

<sup>2)</sup> Die obige schon vor 2 Jahren beendete und eingesendete Arbeit über die Chlorophyll-Süßwasser-algen Georgiens war schon im Saze vollendet, als meine Arbeit über die Meeresalgen völlig zum Abschluße gekommen war. Es ist dadurch das damals zu den *Ulvaceae* gerechnete Genus p. 358 als solches verblieben. Dieses beeinträchtigt das Genus durchaus nicht und ist nun dasselbe nach der Neubearbeitung der Gruppe, wozu dieses neue Genus jetzt gehört, mit Beziehung neuen Materials als Appendix am Schlusse meiner Arbeit eingefügt. Die oben schon p. 358 bemerkte Vermuthung über die Natur der Pflanze hat sich mittlerweile bestätigt. Die früher untersuchten Specimens waren steril, und daher erklärt sich, daß dem georgischen Genus das nämliche Schicksal widerfuhr wie dem Kerguelischen, nämlich bei den Algen untergebracht zu werden.

laceis quadriseriatis in tetradibus regularissime dispositis (in sectione transversali sicuti in aspectu frondis). Sporacarpium sphaericum, in thallo immersum et in apice canaliculo apertum, ascis arcte repletum.

Diam. thalli 8—14 Millim.

Crassit. thalli 55—56  $\mu$ .

Diam. cellul. Chlorophyll. (Gonidiorum) 8—11  $\mu$ .

Sporocarpia Diam. internus 130  $\mu$ . Diam. externus 148  $\mu$ .

Asci longit. 33—47  $\mu$ . Latit. 5,5—7  $\mu$ .

Sporae longit. 5,5  $\mu$ . Latit. 2,5—2,8  $\mu$ .

„Nordostufer der Landzunge. An Felsen in der Nähe des Strandes. 25. Februar 83.“

(Taf. XIX. Fig. 1. a. b. c. d. e.) (Taf. IV. Fig. 12. 13. 14. Süßwasser-Algen.)

Die unregelmäßig radial und gefingert getheilten Thallusslappchen entspringen aus knorpeligen Stielen, welche aus einem gemeinschaftlichen Insertionspunkte entspringen (Taf. IV. Süßw. Alg. Fig. 12. Stückchen der sterilen Frans. Vergr. 25:1). Die Struktur der Stiele zeigt sich etwas verändert, da die Tetraden nicht die regelmäßige Anordnung wie in der Frans zeigen und durch weitere Zwischenräume von einander getrennt sind (Taf. IV. Süßw. Alg. Fig. 14. Querschn. Vergr. 500:1). Die Fransfläche zeigt auf jedem Querschneide die konstante vierstüchtige Struktur bis an die Ränder hin (Taf. IV. Süßw. Alg. Fig. 12. Querschn. Vergr. 500:1). Diese regelmäßige Struktur erleidet nur eine Abänderung durch die Entwicklung von Sporokarpien in Mitten der Thallussubstanz. Die ersten Ansägen der Sporokarpien machen sich kenntlich durch partielle Erweiterung der Zwischenräume zwischen den Tetraden.

Zwischen den Chlorophyllzellen des Thallus, insbesondere zwischen den Tetraden, verlaufen äußerst zarte Fäden (Zellen des Stroma) welche fast als Schichtung der zwischengelagerten Gallerthüllsubstanz erscheinen. Die Sporokarpien erscheinen im entwickelten Zustande als dunkle Pünktchen über die Thallusfläche zerstreut. Aus dem Thallus sprossen sowohl von den Rändern, als auch von der Fläche kleinere Thallusflächen in Folge ungleichseitiger Zellvermehrung hervor. Diese kleineren Thallome werden durch Abschnürung, d. h. Resorption der Gallerthüllsubstanz, der als kurzes Stielchen noch mit der Mutterthallusfläche verbundenen basalen Zelltetraden, frei. Diese stellen das Analogon der Soredien der meisten Lichenen dar. Sie fallen ab, setzen sich wieder

fest und wachsen fest gehetzt zu neuen Thallen heran. In dem jungen Thallus, der aus Soredien sich entwickelt hat, denen man beim Auflockern der Rätschen unter Wasser massenhaft in allen Größen begegnet, ist eine durchaus regelmäßige Anordnung der Tetraden Regel. Wenn bei fortschreitendem Flächenwachsthum des Thallus der Beginn der Sporokarpienbildung im Innern des Thallus durch partielle Auswölbungen dessen Oberfläche sich kenntlich macht, so tritt alsbald eine Aenderung in der tetradischen Zellanordnung ein. Die Tetraden verschieben sich um den Heerd der Zellenbildung des eingelagerten Stromas, welches den Nucleus des späteren Sporokarpiums bildet; sie stauen sich seitlich und bewirken dadurch eine Auftreibung des Thallus nach außen, gleichzeitig werden aber in der Richtung der Tangente des schon deutlich sphärischen Nucleus die auseinander gerissenen Tetraden in peripherischer Richtung verschoben. Sie umschließen allmählig, beim Wachsthum des Nukleus allseitig gegen die Pole in Folge andauernder seitlicher Pressung vorrückend, die jungen Sporokarpien (Taf. XIX. Fig. 2.). Die oberste Schichte der Chlorophyllzellen zerreißt schließlich und es bildet sich ein Canal, welcher die Außenwelt mit den Sporen der Ascii verbindet. Im inneren Baue hat Dermatomeris unter den Algen ein Analogon mit Porphyra oder mit Schizomeris, in der tetradischen Anordnung der Zellen (in der Vertikalansicht) nur mit Prasiola. Mastodia unterscheidet sich von Dermatomeris nur durch einschichtigen Thallus und stimmt sonst in der Beschaffenheit der Chlorophyllzellen, im Baue der Sporokarpien völlig überein, wodurch auch die endgiltige Stellung der Mastodia bei den Lichenen erwiesen ist, nach Untersuchung von Mastodia von Kerguelen<sup>1)</sup>. Ein drittes im vorigen Jahre entdecktes verwandtes Genus unterscheidet sich von den beiden antarktischen Genera nur durch einen etwas abweichenden Bau des Thallus, indem nämlich die Chlorophyllzellen in Longitudinalreihen (je 8—10) geordnet sind.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Für Mastodia ist der einzige bekannte Standort Kerguelen. Die untersuchten Specimens sind von dem Entdecker selbst.

<sup>2)</sup> Dieses Genus des süßen Wassers, welches später besonders beschrieben wird, unterscheidet sich auch noch durch seine ungewöhnlich großen Sporen der Ascii, deren Größe die der beiden anderen Genera der Mastodiaceae um das 5 bis 6 fache

Phycochromacea.

*Nostoc subtilissimum*. Sp. nova.

N. e minoribus, physeumatibus subsphaericis usque subpyriformibus, in basi attenuatis et compluribus substrato (Algis) affixis, extrorsum distincte limitatis et velatis, trichomatibus tenuissimis, subrectis, in basi physeumatis coalitis; cellulis subglobosis, sporis regulariter globosis usque diametro trichomatis duplo' latioribus.

Latit. trichomatis 1,2—1,5  $\mu$ .

diam. Sporarum 2—3  $\mu$ .

diam. physeumatis 240—360  $\mu$ .

Hab. in Chondro criso var. insidens una cum Hydrurite et Hormiscia parasitica.

Taf. XVI. Fig. 8. a. b.

Diesen Nostoc fand ich auf allen Chondrus-Specimens von Georgia, er ist wahrscheinlich die einzige Nostoc-Species mit so außerordentlich dünnen Trichomen. Die Zellchen und die Sporen sind bei Syst. 8 und 9 sehr deutlich und scharf konturiert zu sehen. Die Membran der genau kugeligen Sporen erscheint grünlich. Ein anderer antarktischer Nostoc (N. leptonema. Reinsch. Botany of Kerguelen Island. Freshw. Algae. Philos. Transact. 1876 p. 66.) mit sehr dünnen Trichomen unterscheidet sich durch schmal elliptische getrennte Zellchen, welche um das dreifache breiter sind als bei N. subtilissimum.

*Leptothrix spissa*. Rabenh. (Fl. Europ. Alg. I. 2. p. 74).

L. e subtilioribus, filis rectis, longitudine inaequalibus, densissime juxta positis, tranquillis, in Algis majoribus (Delesseria)

übertrifft. — Ich mache noch Erwähnung eines eigenthümlichen Vorkommens mikroskopischer Thiere in dem Dermatomeris, welche hierin entweder Zuflucht suchen, oder irgendwie konstante Begleiter desselben sind. Beim Auflockern der Räschchen im Wasser fielen viele der Thierchen theils im Ei-, theils im Larvenzustande heraus. Beim Durchschnitte konnte man manche noch eingeschlossene in den blasigen Höhlungen, am Grunde des Thallus, noch umschlossen von letzterem, finden. Aus der Lage der Thalluszellen konnte man ersehen, daß das eingelagerte Thier noch vor der völligen Ausbildung des Thallus im Thallus selbst sich befinden haben muß. Es liegt hier vielleicht ein ähnlicher Fall wie bei dem oben angegebenen Falle des Hydrurites p. 422 vor.

longe lateque expansis; cellulis diametro subaequalibus, indumento tenuissimo velatis.

Lat. filorum 1,5—2  $\mu$

Long. filorum 200—300  $\mu$ .

Hab. in *Delesseria carnosa* et in *Cladophora*.

forma minor.

Long. filorum 27—33  $\mu$ . Lat. 1,3—2  $\mu$ .

Hab. in *Desmarestia aculeata* var.

Taf. XVI. Fig. 9.

Diese *Leptothrix* stellt wohl die *L. spissa* dar. Die Dimensionen werden von Rabenhorst  $1/8$ — $1/20$  Lin. (=70—180  $\mu$ ) angegeben. Die Segmentirung ist nicht immer deutlich zu sehen und tritt erst nach Färbung hervor.

*Leptothrix robusta* Sp. nova.

L. e firmioribus, filis subrectis, oscillantibus, subfasciculatis, in caespitulis centraliter dispositis substrato affixis, cellulis dimidio longioribus quam latis, dissepimentis distinctissimis, duplíciter marginatis, indumento exteriore distincto hyalino velatis.

Latit. filorum 3—4,4  $\mu$ .

Longit. filorum 300—400  $\mu$ .

Hab. in *Merenia*, in *Hydrurite* et in *Ballia Callitricha* in caespitulis parvulis.

Taf. XVI. Fig. 10. a. b.

Diese durch die dickwandigen Zellchen ausgezeichnete Species unterscheidet sich außer diesen Merkmalen von der anderen größeren marinen *Leptothrix* durch die kürzeren Zellchen, sowie durch den etwas größeren Querdurchmesser. (*L. radians* Kütz. Tab. Phyc. I. Taf. 59 Fig. IV. diam. 2,2—3  $\mu$ .)

### Chytridiaceae.\*

*Chytridium Plumula*. Cohn. (Schulze Archiv III. p. 41.)

Taf. XVI. Fig. 6.

Sehr zahlreich in Zellen der jüngeren Ästchen von *Callithamnion Pinastroides* var. *ramulosum*. Der Inhalt der *Chytridium*-Zellen

ist gelbbraun gefärbt, sehr feinkörnig. Es wurden nur einzelne Zustände vorgefunden, welche mit denen genau übereinstimmen, welche schon früher abgebildet worden sind<sup>1)</sup> jedoch unrichtig gedeutet wurden. Diese Chytridien dürften wohl auch mit den von Magnus abgebildeten auf Call. abbreviatum<sup>2)</sup> im einzelligen Zustande identisch sein. Der Durchmesser der georgischen Chytridien bewegt sich zwischen 27—33  $\mu$ .

### Diatomophyceae.

*Coscinodiscus griseus*. Grev.

var. *Georgicus*.

Diam. 141  $\mu$ .

(Taf. 19 Fig. 12).

Sehr häufig an den Zweigen der Ballia Callitricha ansitzend. Von den bekannten Species ist diese Form wohl hierher zu ziehen wegen der wenig deutlich areolirten Fläche. In der Abbildung bei Schmidt, Taf. 59 Fig. 9. (diam. 70  $\mu$ ) zeigt sich eine sehr engmaschige Areolation. Bei dem *Cosc. plicatus* Grun. Schmidt Taf. 59 Fig. 2. (diam. 107  $\mu$ ) ist die Areolation noch deutlicher ausgebildet. Bei der Form von Georgia zeigt sich die Fläche nur gleichförmig fein knötig.

*Podosira hormoides*. (Montagne) Kütz.

Diam. 29—39  $\mu$ .

Die Zellen sind halbdurchsichtig und schwach bräunlich gefärbt. Bildet am Grunde der Räsen der *Cladophora arcta* zusammenhängende Massen, aus welchen sich unter Wasser bis 0,8 Millimeter lange zusammenhängende Gliederfäden ausscheiden lassen. Ist genau die europäische Pflanze, nur ist die Breite der meisten Fäden etwas größer.

*Cocconeis Placentula*. Ehrenb.

forma marina (Rabenh. Fl. Alg. I. 99).

Long. 47  $\mu$ .

Lat. 33  $\mu$ .

<sup>1)</sup> Rüting Tab. Phycol. XI. Taf. 82. 88. Harvey Phycol. Australica IV. Taf. 227. Reinh. Contrib. ad Algolog. Rhodosp. Taf. 28. B. a. Taf. 29 1. c. 2. d.

<sup>2)</sup> Magnus, botan. Ergebni. d. Nordseefahrt 1872. II. Jahresber. Commiss. z. Erf. d. deutsch. Meere. Taf. I. Fig. 21. 22.

Sehr zart longitudinal gestreift, mit deutlicher Mittellinie. Auf *Cladophora*, *Ceramium* sehr häufig. Die Süßwasserform unterscheidet sich von der marinen nur durch um die Hälfte kleinere Dimensionen.

*Cocconeis Scutellum*. Ehrenb.

Long. 30  $\mu$ .

Lat. 20  $\mu$ .

Es finden sich nur 12—16 parallele Querstreifen. Bei Specimens aus der Kieler Bucht (Rabenh. Alg. Nr. 1602) sind dieselben etwas divergirend. Mit der vorigen.

*Cocconeis Spec.*

Dürfte vielleicht eine größere Form der *C. diaphana* darstellen. Long. 104  $\mu$ . Lat. 81  $\mu$ . Die mehrfach geschichtete Wandung 7  $\mu$ . Die Oberfläche ganz glatt wie bei *C. diaphana*. Vereinzelt auf *Ceramium rubrum*.

*Cocconeis marginata*. Kütz.

forma. *Georgica*.

*Frustulis ellipticis, subtiliter longitudinaliter striatis, margine intus anguste punctata, linea media 4 striata distincta.*

Long. 59  $\mu$ .

Lat. 43  $\mu$ .

Die *Cocconeis* unterscheidet sich von der *C. marginata* durch die zarte Longitudinalstreifung, stimmt jedoch mit dieser in der punktfirten Beschaffenheit der Ränder überein. Findet sich vereinzelt auf der Polys. *anisogona*.

*Achnanthes Georgica*. Spec. nova.

A. e majoribus, frustulis rectangularibus, leviter curvatis, costis marginalibus latis apice late rotundatis in medio cellulae spatio lato disjunctis, stipite subcrasso brevi substrato affixis, frustulis a fronte visis anguste ellipticis, costis transversis latis usque ad lineam medium pertinentibus.

Long. 60—80  $\mu$ .

Lat. 11—19  $\mu$ .

Lat. costarum 1,5  $\mu$ .

Die Achnanthes unterscheidet sich von den anderen Species mit deutlicher Querrippung durch die nicht bis zur Mittellinie durchlaufenden sehr breiten und an der Spitze gerundeten Querrippen.

*Grammatophora serpentina*. Ralfs.

Auf Merenia microcladioides und Delesseria Salicifolia. Auf letzterer kleine gehäufte Büschelchen fest sitzender Stöcke bildend stimmt in der Struktur der Frustel mit den charakteristischen symmetrischen vier schlängenförmigen Rippen, sowie in den Dimensionen genau mit Specimens aus der Adria überein.

*Grammatophora marina*. Kütz.

Mit der Gr. *serpentina* auf Merenia, Delesseria, Nitophyllum und Callithamnium Pinastroides. Auch diese Species ist von europäischen Specimens nicht zu unterscheiden.

*Raphoneis Spec.*

R. frustulis liberis, late ellipticis, marginibus latis, dupliciter striatis, costis radiantibus (40) latis brevibus, usque quartam partem diametri transversalis longis, areola centrali laevi, vitta centrali percursa.

Long. 75  $\mu$ . Lat. 52  $\mu$ .

(Taf. XIX. Fig. 13.)

Diese Species hat dieselben Dimensionen wie *R. mediterranea*. Diese Anzahl der Rippen ist bei verschiedenen Specimens variabel und kann nicht zur Abgrenzung der Species benutzt werden. Bei dieser letzteren verkürzen sich die Randripen gegen die Pole und in der Mitte des mit schwächeren radialen Rippen durchzogenen Mittelfeldes erreichen sie etwa  $\frac{1}{3}$  des Querdurchmessers. Findet sich vereinzelt unter Coccineis auf Ceramium rubrum.

*Berkeleya Georgica*. Sp. nova. (An Gen. propium.)  
B. frustulis minutulis naviculaceis, linea centrali destitutis, a fronte rectangularibus, marginibus utrimque in medio incrassatis, a latere lanceolatis, in phycoma gelatinosum filiforme, hinc inde dichotomum dense aggregatis.

Long. 25  $\mu$ . Lat. 5,5—7  $\mu$ .

*Ceramio et Merenia microcladiodi insidens.*

(Taf. XIX. Fig. 111. a. b. c.)

Berkeleya ist das nächste Genus, dem diese Diatomie sich anreihen würde. Von der einzigen Species, mit der sie in den Dimensionen der Zellen übereinstimmt, aber nicht in der Größe und Anordnung des Phycoms, würde sich diese durch das Fehlen der Medianlinie, sowie durch die vorderseitliche rektanguläre Form unterscheiden.

*Podosphenia cuneata Ehrenb.*

Forma.

Long. 80—120  $\mu$ .

Lat. in apice 30—34  $\mu$ . Lat. in basi 6  $\mu$ .

Es ist schwer, dieser Podosphenie einen bestimmten Platz zuzuweisen, welche wie bekannt, sehr variabel sind und zu einer Menge von Species Veranlassung gegeben haben, die sich auf eine kleinere Zahl reduciren dürften. Die typische Form zeigt dieselbe Lateralansicht der Zelle, jedoch in der Frontansicht einen gegen die Spitze zu keilförmig verbreiterten Umriss, während die Georgische Form an der Spitze nur wenig breiter wie an der Basis erscheint. Auf 5  $\mu$  treffen 6—7 Randstreifen, was auch bei Specimens aus der Adria der Fall ist.

Findet sich auf Nitophyllum affine und Delesseria, auf Desmarestia Willii und Pteridoides. Auf letzterer in ungeheurer Menge, indem die ganze Pflanze von der Wurzel bis zur Spitze der Wedel dicht mit Podosphenien überkleidet ist.

*Podosphenia Spec.*

P. Frustulis cuneatis sessilibus, marginibus lateralibus glaberrimis et longitudinaliter striatis, margine terminali nodulis singulis instructo.

Long. 39  $\mu$ .

Lat. in apice 17—18  $\mu$ .

Diese Podosphenie hat Ähnlichkeit in den glatten Zellen mit Pod. Jürgensii und noch mehr mit (Rhipidophora) Pod. paradoxa, mit denen sie auch in der Größe übereinstimmt. Diese beiden haben langgestielte Frusteln. Dieser letztere Unterschied erweitert sich als nicht ganz konstant, ebenso zeigen sich die Dimensionen für die verschiedenen

Species sehr variabel, so daß es kaum möglich, eine Podosphenienform bei einer der unterschiedenen Species strikte einzufügen.

*Striatella unipunctata* Lyngb.

Forma. late striata.

Man könnte diese Form wegen der viel breiteren und auch nicht gleichmäßig abstehenden Streifen für eine Rhabdonema halten, aber auf der Frontansicht erscheinen die Zellen glatt und nicht gestreift.

In vereinzelten ziemlich langen Bändern auf Ceramium rubrum auftretend.

*Grammonema Jürgensii* (?) Ag.

Lat. 44  $\mu$ .

Long. 7  $\mu$ .

In vereinzelten 8—15zelligen Fäden unter den Diatomeen an Merenia und Ceramium.

*Odontella obtusa*. Grun. (Schmidt Diatom. Taf. 122. Fig. 30. 31.).

Forma. Georgica.

Frustulis rectangularibus, segmentis exterioribus trapezicis, in medio subtumidis, angulis obtusis paulo productis in tota superficie aequaliter punctato striatis.

Long. 48  $\mu$ .

Lat. 27  $\mu$ .

(Taf. XIX. Fig. 7.)

Diese Form unterscheidet sich von der bei Schmidt abgebildeten (Fig. 30) durch mehr trapezförmige Endsegmente, sowie durch gleichmäßige und stärkere Punktirung. Die Fig. 31. l. c. ist wohl eine andere Species.

*Odontella striata*. Sp. nova.

O. e minoribus, frustulis regulariter quadraticis et rectangularibus, marginibus omnibus rectis, angulis tumore minus projecto, pedicello subcrasso, segmentis exterioribus e nodulis marginalibus subtiliter parallele striatis.

Long. et Lat. 23—25  $\mu$ .

(Taf. XIX. Fig. 8.)

Beide an *Ballia Callitricha* und an *Cladophora*.

Od. *Polymorpha* Kütz. ist im Unriss und der Segmentirung verwandt, unterscheidet sich jedoch durch nicht gestreifte Endsegmente. Auch sind die Trufsteln 3—4 mal größer (70—95  $\mu$ ).

*Isthmia enervis*. Ehrenb.

Var. *Georgica*.

I. segmentis externis late areolatis, areolis segmentorum externorum distinctissimis, in series 18—20 dispositis, laminis integerrimis subcrassis, extrorsum volvatis.

Long. 312  $\mu$ .

Lat. 162  $\mu$ .

Long. Pedicelli 31  $\mu$ .

Diam. areolarum 6  $\mu$ .

(Taf. XIX. Fig. 9.) Hab. in *Ballia Callitricha* et in *Merenia microcladioide*.

Die Species, mit welcher diese Isthmie vereinigt, ist wahrscheinlich eine sehr formenreiche. Die Materialien zu einer Kritik der jetzigen Diatomeenspecies sind bis jetzt noch nicht soweit gediehen und man muß mit triftigen Gründen an die Aufstellung neuer Species gehen. Eine Variabilität innerhalb weiter Grenzen zeigt auch diese Species, denn möglicherweise gehören alle die bei Schmidt Diat. Atl. Taf. 136 abgebildeten Isthmien zu einer und der nämlichen Species. Nimmt man die Fig. 1 zur typischen Form, welche in den Endsegmenten 32 Longitudinalreihen von Felderchen zeigt, so wären Fig. 3. 6. 9. Formen mit beziehungsweise 22, 19 und 17 Longitudinalreihen. Fig. 4 (*I. capensis* Grun.) würde das Extrem zu der Stammform Fig. 1 bilden. Eine intermediäre Form ist diese georgische. Auch der Beschaffenheit der Zwischenlamellen zwischen den Felderchen der Endsegmente kann kein Specieswerth beigelegt werden. Diese Form findet sich auf der *Merenia* in Ketten von bisweilen 8 bis 9 Individuen. Dabei ist die Verbindungsstelle nicht immer die Prominenz des Endsegmentes.

### Erläuterung der Abbildungen.

#### Taf. I.

- Fig. 1. *Gracillaria prolifera*. Reinsch. Komplettes Specimen,  $\frac{1}{2}$  nat.  
Gr. Nur der unterste Theil der Rachis ist nicht ganz vollständig.  
Fig. 2. Querschnitt einer Coccidie.  
Fig. 3. Oberer Theil der Coccidiemwandlung im Querschn.  
Fig. 4. Querschn. der Frons.  
Fig. 5. Spore.

#### Taf. II.

- Fig. 1. *Kalymenia multifida*. Reinsch. Vollständiges Specimen,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr. Einige der größeren Zweige sind nicht gezeichnet.  
Fig. 2. Cortikalparenchym von oben gesehen.  
Fig. 3. Querschn. der Tetrasporen entwickelnden Frons.  
Fig. 4. Vertikalanansicht der Tetrasporen entwickelnden Frons.  
Fig. 5. Querschn. der Rachis, äußerer Theil.

#### Taf. III.

- Fig. 1. *Dasya pectinata?* Hooker. Zweiglein mit der Rachis.  
Fig. 2. Größerer? Theil eines Specimens,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.  
Fig. 3. Querschn. der Rachis.  
Fig. 4. Spitze eines Flagellen entwickelnden Zweigleins.  
Fig. 5. Größerer Zweig der *Ptilota confluens*. Reinsch.  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.  
Fig. 6. Spitze eines sterilen Fiederchens.  
Fig. 7. Spitze eines fertilen (Tetrasporen entwickelnden) Fiederchens.  
Fig. 8. a. Einzelne Tetraspore, Seitenansicht. b. Einzelne Tetraspore, Vertikalanansicht.  
Fig. 9. Querschn. der Rachis, äußerer Theil.

#### Taf. IV.

- Fig. 1. *Delesseria salicifolia*. Reinsch. Ganzes Specimen,  $\frac{1}{2}$  nat. Gr.  
Fig. 2. Querschn. durch die Frons mit einem Seitennerven.  
Fig. 3. Einzelnes fertiles Blättchen.  
Fig. 4. Tetraspore.

#### Taf. V.

- Fig. 1. *Delesseria polydactyla*. Reinsch. Specimen mit schmäleren Läppchen,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.  
Fig. 2. Zweiglein eines Specimens mit breiteren Läppchen,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.

- Fig. 3. Querschn. der Coccidie.
- Fig. 4. Zweiglein des Sporen entwickelnden fädigen Lagers.
- Fig. 5. Einzelne Spore.
- Fig. 6. Querschn. der Frons (an den Nerven angrenzend).
- Fig. 7. Nitophyllum affine. Reinsch. Einzelter größerer Zweig,  
 $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
- Fig. 8. Vertikalansicht der Frons. 80:1.
- Fig. 9. Querschn. der Frons. 80:1.

#### Taf. VI.

*Delesseria ligulata*. Reinsch. Oberer Theil eines vollständigen Specimens,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.

#### Taf. VII.

- Fig. 1. *Delesseria condensata*. Reinsch. Ganzes Zweiglein. Vergrößerung  $\frac{2}{3}:1$ .
- Fig. 2. Unterer Theil mit der Haft Scheibe eines kompletten Specimens,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
- Fig. 3. Unterer Theil eines Zweigleins. Vergr.  $\frac{4}{3}:1$ .
- Fig. 4. Einzelne Spore.
- Fig. 5. Querschn. der Rachis, äußerer Theil, mit einem ausbrechenden Zweiglein.
- Fig. 6. *Delesseria carnosa*. Reinsch. Querschn. der Frons.
- Fig. 7. *Delesseria ligulata*. Reinsch. Querschn. der Tetrasporen entwickelnden Frons. 80:1.
- Fig. 8. Querschn. der sterilen Frons. 80:1.

#### Taf. VIII.

a. *Delesseria carnosa*. Reinsch. Ganzes Specimen der breitlappigen Form,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr. b. Ganzes Specimen der kleinlappigen Form.

#### Taf. IX.

- Fig. 1. *Rhodymenia ciliata*. Grev. var. Ganzes Specimen,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
- Fig. 2. Querschn. der Frons.
- Fig. 3. *Rhodymenia Georgica*. Reinsch. Einzelner der 6 bis 8 ganz gleichen Hauptzweige eines vollständigen Specimens,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
- Fig. 4. Querschn. der Tetrasporen entwickelnden Frons.
- Fig. 5. Querschn. der sterilen Frons.

#### Taf. X.

- Fig. 1. *Rhodymenia decipiens*. Reinsch. Ganzes Specimen,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
- Fig. 2. Vertikalansicht der sterilen Fronsfläche.

- Fig. 3. Vertikalanſicht der Tetrasporen entwickelnden Fronsfläche.  
Fig. 4. Querschn. der sterilen Frons.  
Fig. 5. Querschn. der Tetrasporen entwickelnden Frons.  
Fig. 6. Querschn. der Frons-artigen Rachis.  
Fig. 7. Fertiles (Tetrasporen entwickelndes) Zweiglein des *Plocamium Hookeri*. Harvey. var.

Taf. XI.

- Fig. 1. *Merenia microcladioides*. Gen. nov. Ganzes Specimen,  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.  
Fig. 2. Steriles Zweiglein. Vergr. 18 : 1.  
Fig. 3. Querschn. der Rachis. Vergr. 23 : 1.  
Fig. 4. Reife Ceramidie (ohne die Sporenlörper gezeichnet).  
Fig. 5. Einzelne Spore. Vergr. 166 : 1.  
Fig. 6. Tetrasporen entwickelndes Zweiglein, mit an der Spitze männlichen? Stichidien. Vergr. 37 : 6.  
Fig. 7. Tetraspore.  
Fig. 8. Querschn. eines Endzweigleins. Vergr. 80 : 1.  
Fig. 9. Stückchen eines Endzweigleins. Flächenanſicht. Vergr. 80 : 1.  
Fig. 10. Reife Ceramidie mit dem Sporenlörper (Durchſchnitt).

Taf. XII.

- Fig. 1. *Merenia inconspicua*. Reinsch. Ceramidienspflänzchen. Vergrößerung 37 : 1.  
Fig. 2. Tetrasporenpflänzchen mit büschelichen Stichidien. Vergr. 37 : 1.  
Fig. 3. Stückchen einer Stichidie. Seitenanſicht. Vergr. 166 : 1.  
Fig. 4. Ganz junge Pflänzchen, an *Polysiphonia anisogona* anſitzend. Vergr. 80 : 1.  
Fig. 5. Querschn. der Rachis der *Merenia microcladioides* mit den entophyten Wurzelzellen der parasitischen *Merenia*. Vergr. 37 : 1.  
Fig. 6. Querschn. einer Stichidie mit reifen Tetrasporen. Vergr. 80 : 1.  
Fig. 7. Querschn. eines Nestchens. Vergr. 80 : 1.  
Fig. 8. Junges aus vielen Zweiglein gebildetes Pflänzchen, auf *Polysiphonia anisogona* schmarotzend. Vergr. 37 : 1.

Taf. XIII.

- Fig. 1. *Merenia inconspicua*. Antheridien? entwickelndes Pflänzchen. Vergr. 37 : 1.  
Fig. 2. Stückchen einer Antheridie? Seitenanſicht. Im optischen Durchſchnitt gezeichnet, so daß die monosiphoniale Achse zum Vorschein kommt. Vergr. 166 : 1.  
Fig. 3. Querschn. durch dieselbe. Vergr. 166 : 1.

Fig. 4. Kleinere Parthie des äusseren aus radialen Strängen gebildeten Zellengewebes. Vergr. 166 : 1.

Fig. 5. Junge Ceramidienspätzchen, mit einzelligen, unentwickelten Zweiglein an den Ceramidiens. Vergr. 80 : 1.

Fig. 5. a. Entwickelte Spore. Vergr. 333 : 1.

Fig. 5. b. Kleine Parthie des fädigen Spermophoriums mit an der Spitze desselben sich entwickelnden Sporen. Vergr. 166 : 1.

Fig. 6. Plectoderma minus. Reinsch. Stückchen der Frons, mit aufrechten sterilen Fäden. Vergr. 166 : 1.

Fig. 7. Stückchen der Frons desselben mit entwickelten Tetrasporen (seitlich gezeichnet). Vergr. 166 : 1.

Fig. 8. Polysiphonia anisogona. Hooker f. mit unentwickelter Ceramidie. Vergr. 37 : 1.

Fig. 9. Chantransia Spec. Durchschnitt von Delesseria mit dem Parasiten. Vergr. 166 : 1.

Fig. 10. a. Noch nicht ganz entwickelter Sporenzweig. Vergr. 333 : 1.

Fig. 10. b. Steriles Fädchen mit geöffneter Terminalzelle. Vergrößerung 333 : 1.

Fig. 10. c. Steriles Fädchen mit ungeöffneter Terminalzelle, welche in eine hornartige Spitze ausläuft. Vergr. 333 : 1.

Fig. 11. a. Chondrus crispus var. pigmaeus. Ein komplettes Pflänzchen in  $\frac{1}{3}$  natürlicher Größe, flach ausgebreitet.

Fig. 11. b. Gruppe von unentwickelten Sporen mit den Fäden des Spermophoriums aus einer Ceramidie des Chondrus. Vergr. 166 : 1.

#### Taf. XIV.

Fig. 1. Bonnemaissonia prolifera. Reinsch. Größerer Theil eines vollständigen Specimens.  $\frac{1}{3}$  Nat. Gr.

Fig. 2. Querschn. des Thallus. Vergr. 166.

#### Taf. XV.

Fig. 1. Choreocolax Rhodymeniae Sp. nova. Durchschnitt durch den Thallus mit der Rhodymenia. Theil des Parasiten. Vergr. 143 : 1.

Fig. 2. Querschn. durch den ganzen Thallus einer auf Rhodymenia nistenden Choreocolax ( $\alpha$ ). Vergr. 11 : 4.

Fig. 3. Einige der Endzweige der peripherischen Zweige, mit noch unentwickelten einsporigen Fruchtorganen. Vergr. 285 : 1.

Fig. 4. Choreocolax Delesseriae. Sp. nova. Durchschnitt durch einen kleineren Thallus, außerhalb der Bewurzelungsstelle. Die Parasitenzellen sind von den Delesseria-Zellen abgesetzt. An den Rändern des Parasiten sprossen die kleinen ein- bis mehrzelligen Sprosse empor. Vergr. 57 : 1.

Fig. 5. Ein einzelner Randsproß. Vergr. 285 : 1.

Fig. 6. Ein anderer in die Länge gestreckter Sproß. Vergr. 285 : 1.

Fig. 7. *Entocolax Rhodymeniae*. Sp. nova. Querschn. durch eine reife Peridie, nach außen durch einen Canal im Cortikalparenchym der Rhodymenia geöffnet. In den Canal tritt ein Theil des fädigen Inhaltes der Peridie ein. Der Parasit ist von den in unmittelbarer Berührung zusammengedrückten Medullarzellen durch eine geschichtete Wandung scharf abgegrenzt Vergr. 285 : 1.

Fig. 8. Eine noch unentwickelte Peridie, mit noch homogenem förmigem Inhalte. Nach außen durch einen Canal in dem Cortikalparenchyme geöffnet. Die Zellen des Medullarparenchyms der Rhodymenia sind sehr unregelmäßig gebildet, nach einer Seite hin stark zusammengedrängt und verschoben. Vergr. 57 : 1.

Fig. 9. *Melastictis Desmarestiae*. Gen. novum. Querschn. durch einen Theil des Thallus, mit dem äußeren und dem inneren wurzelnden Theile. Die peripherische Schichte des fädigen Thallus entwickelt die schlauchförmigen Zoosporangien? Die Cortikalschichte der Desmarestia ist nach der Seite der Bewurzelung des Parasiten hin auseinandergerissen. Bei dem in der Abbildung gegebenen Flügel verjüngen sich die Cortikalzellen allmählig gegen den Parasiten hin. Von dem Medullarparenchyme werden einzelne Zellgruppen durch die Parasitenwurzeln aus ihrer Lage gebracht und nach außen durch den Spalt in dem Cortikalparenchyme gedrängt. Vergr. 285 : 1.

Fig. 10. Ein einzelner Ascus mit deutlich entwickelten Zoogonidien. Vergr. 570 : 1.

Fig. 11. *Entonema*. Zwei Zellen des Medullarparenchyms der Delesseria carnosa, mit in den Lamellen der Außenwandung eingelagerten Entonemen. An einer Stelle berührt der Entonema-Fäden den Protoplasma-Verbindungsstrang der beiden benachbarten Zellen. Vergr. 285 : 1.

Fig. 12. Spitze einer Wurzelfaser der *Merenia microcladiooides* mit zwischen den Lamellen der Außenwandungen eingelagerten Entonemen. Vergr. 285 : 1.

Fig. 13. Querschnitt durch die peripherische Zellenlage des Cortikalparenchyms des Blattstieles der *Delesseria polydactyla*. In den Cutikularlamellen des Blattstieles nisten kleinere sehr dichtgedrängte, plattenförmige Entonema-Zellen, welche in die Intercellularräume der Delesseria-Zellen Zweige aus längeren und dickeren Zellen hineintreiben. Dicke der Außenzellen der Entonema  $1,5-2 \mu$ , Dicke der Innenzellen  $2-2,5 \mu$ . Vergr. 570 : 1.

Fig. 4. *Stechastrum Porphyrae*. Gen. et Sp. nov. Stückchen des Thallus mit mehreren Dosporen. Vergr. 570 : 1.

Taf. XVI.

Fig. 1. a. *Myrionema inconspicuum*. Sp. n. Durchschnitt durch den Stengel der Ptilota mit dem Parasiten.

Fig. 1. b. Zwei einzelne Fäden stärker vergr.

Fig. 2. a. *Myrionema paradoxum*. Sp. n. Durchschnitt.

Fig. 2. b. Zoosporangium, angefüllt mit Zoosporen.

Fig. 2. c. Einzelner steriler Faden.

Fig. 3. a. *Hydrurites paradoxus*. Gen. novum. Zellengruppe des Thallus. 620 : 1.

Fig. 3. b. Zellengruppe, welche durch eine fremde Einlagerung im Thallus verändert worden ist. Die innere Umgrenzungslinie ist die Be- rührungsline der Einlagerung. 620 : 1.

Fig. 3. c. Nestchen des *Chondrus crispus* var. mit am Basaltheile ansetzenden drei Thallen ( $\alpha$ ) des Hydrurites.  $\frac{3}{5}$  nat. Gr.

Fig. 3. d. Durchschnitt durch einen Thallus, ( $\alpha$ ) die eingelagerten thierischen und anderen Partikel. 3mal vergrößert.

Fig. 4. a. *Ectocarpus humilis*. Sp. n. Der größere Theil eines fruch- tenden Zweiges. Vergr. 93 : 1.

Fig. 4. b. Die am Substrat wurzelnde Partie eines Pflanzchens. Vergr. 93 : 1.

Fig. 4. c. An *Desmarestia* ansetzendes Räschchen in  $\frac{3}{5}$  nat. Größe.

Fig. 5. a. *Prasiola filiformis*. Sp. nova. var. minuta. Von Georgia. Einzelnes Räschchen. Vergr. 186 : 1.

Fig. 5. b. Stück des unteren Theiles eines Fadens. Vergr. 620 : 1.

Fig. 5. c. Theil eines Räschens der typischen Form von Kerguelen. Vergr. 186 : 1.

Fig. 6. *Chytridium Plumula* Cohn in *Callithamnium Pinastroides* ( $\alpha$ ) Vergr. 310 : 1.

Fig. 7. a. Luftblase des Blattes der *Macrocystis pyrifera* Ag. var. *nova longibullata*. Süd-Georgia.  $\frac{3}{5}$  nat. Gr.

Fig. 7. b. Luftblase des Blattes der *Macrocystis pyrifera*. var. *E. luxurians*. Hooker.  $\frac{3}{5}$  nat. Gr. (Nach Hooker. Fl. Antaret.)

Fig. 8. a. *Nostoc subtilissimum*. Sp. n. Drei zusammenstehende Colonien. Vergr. 6 : 2.

Fig. 8. b. Zwei Fäden dieses Nostoc. Vergr. 620 : 1.

Fig. 9. *Leptotrix spissa*. Rabenh. Einzelnes Trichom. Vergr. 620 : 1.

Fig. 10. a. *Leptothrix robusta*. Sp. nova. Räschchen der Pflanze. Vergr. 15 : 1.

Fig. 10. b. Einzelnes Trichom. Vergr. 620 : 1.

Taf. XVII.

Fig. 1. a. Desmarestia Pteridoides. Sp. nova. Ein Blatt ganz gezeichnet,  $\frac{3}{5}$  nat. Gr.

Fig. 1. b. Querschn. durch die Rachis. Cortikalparenchym. Vergrößerung 300:1.

Fig. 2. a. Desmarestia Willii. Sp. nova. Ein kleineres Pflänzchen in  $\frac{3}{5}$  nat. Gr.

Fig. 2. b. Querschn. durch die Rachis. Cortikalparenchym. Vergrößerung 300:1.

Fig. 3. Desmarestia aculeata. Lamour. var. compressa. Querschnitt durch die Rachis. Cortikalparenchym. Vergr. 300:1.

Taf. XVIII.

Fig. 1. Chroa sacculiformis. Gen. et Sp. novum. Ein Pflänzchen in  $\frac{1}{2}$  nat. Gr.

Fig. 2. a. Eine ausgebildete Dospore mit ungetheiltem Inhalte.

Fig. 2. b. Eine ausgebildete Dospore mit getheiltem Inhalte.

Fig. 3. a. Antheridie, entwickelt.

Fig. 3. b. Antheridie, unentwickelt.

Fig. 4. Querschn. des basalen Theiles des Thallus.

Fig. 5. Querschn. des Thallus. A. Innenschichte. B. fertile Außen- schichte.

Fig. 6. Hormiscia parasitica. Sp. nova. Unterster Theil eines Räschens. Vergr. 250:1.

Fig. 7. Theil eines sterilen Fadens. Vergr. 250:1.

Fig. 8. Theil eines Zoosporangien entwickelnden Fadens. Zoosporangien (a) zwischen sterilen und obliterirten Zellen (b) befindlich. Vergr. 250:1.

Taf. XIX.

Dermatomeris Georgica. Gen. et Sp. nova.

Fig. 1. Theil eines Räschens der Pflanze. Vergr. 5:1.

Fig. 2. Querschn. durch ein eben im Aufbrechen begriffenes Sporocarpium mit dem angrenzenden Theile des Thallus. Vergr. 250:1.

Fig. 3. a. Entwickelter Ascus, mit reifen Sporen. Vergr. 500:1.

Fig. 3. b. Unentwickelter Ascus, mit halbentwickelten Sporen. Vergrößerung 500:1.

Fig. 3. c. Jüngster Zustand der Asc. Vergr. 500:1.

Fig. 3. d. Eine entwickelte Spore. 500:1.

Fig. 4. Ein Räschchen des Dermatomeris,  $\frac{1}{2}$  nat. Gr.

Fig. 5. Drei Zellen des basalen Theiles des Thallus, umgeben von deutlichen Hyphen. Vergr. 500:1.

Fig. 6. Eine von der Thallusfläche abgefallene Soredie. Vergr. 250 : 1.  
Fig. 7. Odontella obtusa. Grün. forma Georgica. Vergr. 500 : 1.  
Fig. 8. Odontella striata. Sp. nova. An Ballia Callitricha ansetzend.  
Vergr. 500 : 1.

Fig. 9. Isthmia enervis. Ehr. var. Georgica. Unterer und größerer Theil des Mittelsegmentes, mit dem Pedicell. Vergr. 250 : 1.

Fig. 10. Eine Areola des äußeren Segmentes. Vergr. 500 : 1.

Fig. 11. Eine ebenfolche Areola, von der inneren Fläche der Schale gesehen. Vergr. 500 : 1.

Fig. 12. Segment einer Frustel des Coscinodiscus griseus. Grev. var. Georgica. Vergr. 250 : 1.

Fig. 13. Ein Drittel einer Frustel der Rhaphoneis. Sp. Vergr. 500 : 1.

Fig. 14. a. Berkeleya Georgica. Sp. nova. Stückchen eines Phyloms.

Fig. 14. b. c. Eine einzelne Zelle von der Front und von der Seite gesehen. Vergr. 500 : 1.

---

### Index zu der Algenflora von Süd-Georgia.

- Acanthococcus granulatus. Reinsch. p. 336.  
Acanthococcus Hystrix. Reinsch. p. 336.  
Achnanthes Georgica. Reinsch. p. 431.  
Adenocystis Hooker f. p. 404.  
Ahnfeltia plicata. Hudson. p. 394.  
Anabaena subtilissima. Kütz. p. 334.  
Asperococcus Lamour. p. 404.  
Asterosphaerium. Reinsch. p. 425.  
Aulodiscus suspectus. Schmidt. p. 333.  
Ballia Callitricha Ag. p. 375.  
Berkeleya Georgica. Reinsch. p. 432.  
Bonnemaissonia asparagoides. Ag. p. 373.  
Bonnemaissonia prolifera. Reinsch. p. 372.  
Callithamnion barbatum. Harv. p. 376.  
Callithamnion cruciatum. Ag. p. 376.  
Callithamnion membranaceum. Magnus. p. 378.  
Callithamnion Pinastroides. Reinsch. var. ramulosum. p. 375.  
Callithamnion Pluma. Ag. p. 376.  
Callithamnion Plumula. Ag. p. 376.  
Callithamnion Ptilota. Hooker f. p. 376.  
Callithamnion Turneri. Hooker f. p. 376.  
Callonema olivaceum. Reinsch. p. 396.  
Ceratoneis Spec. p. 333.  
Ceramium rubrum. Ag. p. 375.  
Chantransia Spec. p. 377.

- Chamaesiphon incrustans.* Grunow. p. 334.  
*Choreoclonium procumbens.* Reinsch. p. 357.  
*Chondrus crispus* Lyngb. var. *pigmaeus*. p. 394.  
*Choreocolax Americanus.* Reinsch. p. 397.  
*Choreocolax Delesseriae.* Reinsch. p. 398.  
*Choreocolax pachydermus.* Reinsch. p. 397.  
*Choreocolax Polysiphoniae.* Reinsch. p. 397.  
*Choreocolax mirabilis.* Reinsch. p. 397.  
*Choreocolax Rabenhorstii.* Reinsch. p. 397.  
*Choreocolax Rhodymeniae.* Reinsch. p. 397.  
*Choreocolax tumidus.* Reinsch. p. 397, 398.  
*Chroa sacculiformis.* Reinsch. p. 403.  
*Chytridium Plumula.* Cohn. 429.  
Chytridiens in Desmidien. p. 354.  
*Cladophora arcta.* Kütz. p. 424.  
*Closterium acutum.* Lyngb. p. 353.  
*Closterium cynthiae.* De Not. p. 354.  
*Closterium Diana.* Ehrenb. p. 354.  
*Closterium Lagoense.* Nordstedt. p. 354.  
*Closterium Leibleinii.* Kütz. b. minus. p. 353.  
*Closterium parvulum.* Naeg. p. 353.  
*Cocconeis diaphana.* Sm. p. 431.  
*Cocconeis marginata.* Kütz. p. 431.  
*Cocconeis Placentula.* Ehrenb. p. 431.  
*Cocconeis Scutellum.* Ehrenb. p. 431.  
*Cocconeis Spec.* p. 431.  
*Coliodesme Strömf.* p. 404.  
*Colletotoma neglectum.* Thwaites. p. 373.  
*Coelastrum Spec.* p. 340.  
*Coscinodiscus griseus.* Grèv. p. 430.  
*Cosmarium Botrytis.* Menegh. var. *crenulatum*. p. 347.  
*Cosmarium cyclicum.* Lundell. p. 350.  
*Cosmarium Botrytis.* Ehrenb. p. 355.  
*Cosmarium connatum.* Brèb. p. 355.  
*Cosmarium connectum.* Reinsch. p. 344.  
*Cosmarium Cucumis.* Corda. p. 345.  
*Cosmarium Georgicum.* Reinsch. p. 350.  
*Cosmarium Hammeri.* Reinsch. var. *pachydermum*. p. 346.  
*Cosmarium Meneghinii.* Brèb. p. 343.  
*Cosmarium Margaritiferum.* Ehrenb. var. *tumidum*. p. 347.  
*Cosmarium nitidulum.* De Not. forma. p. 344.  
*Cosmarium Nymaniianum.* Grunow. p. 346.  
*Cosmarium obliquum.* Nordst. p. 345.  
*Cosmarium pulcherrimum.* Nordst. var. *majus*. p. 349.  
*Cosmarium subcrenatum.* Hantsch. forma. 1. 2. 3. p. 348. 349.

- Cosmarium subreniforme.* Nordst. p. 349.  
*Cosmarium subspeciosum.* Nordst. p. 348.  
*Cosmarium Thwaitesii.* Ralfs. p. 355.  
*Dasya arbuscula.* Ag. p. 374.  
*Dasya coccinea.* Ag. p. 374.  
*Dasya ocellata.* Harvey. p. 374.  
*Dasya pectinata.* Hooker. f. p. 373.  
*Dasya venusta.* Harvey. p. 374.  
*Delesseria alata.* Lamour. p. 386. 389.  
*Delesseria Davisii.* Hooker. f. p. 387. 390.  
*Delesseria carnosa.* Reinsch. p. 384.  
*Delesseria condensata.* Reinsch. p. 385.  
*Delesseria dichotoma.* Hooker. f. p. 388. 391.  
*Delesseria Hypoglossum.* Woodw. p. 389.  
*Delesseria Lyallii.* Hooker. f. p. 389.  
*Delesseria ligulata.* Reinsch. p. 389.  
*Delesseria polydactyla.* Reinsch. p. 387. 392.  
*Delesseria quercifolia.* Bory. p. 386.  
*Delesseria ruscifolia.* Lamour. p. 389.  
*Delesseria salicifolia.* Reinsch. p. 389.  
*Delesseria sanguinea.* Harvey. p. 389.  
*Delesseria sinuosa.* Lamour. p. 387. 389.  
*Dermatomeris* Gen. nov. *Mastodiacearum (Lichenes)* p. 358. 426.  
*Desmarestia aculeata.* Lamour. var. *compressa*. p. 408.  
*Desmarestia ligulata.* Lamour. p. 411. 409.  
*Desmarestia Pteridoides* Reinsch. p. 408.  
*Desmarestia Rossii.* Hooker f. p. 409.  
*Desmarestia viridis.* Grèv. p. 410.  
*Desmarestia Willii* Reinsch. p. 409.  
*Dumontia saccata.* Turn. p. 405.  
*Ectocarpus humilis* Reinsch. p. 411.  
*Enteromorpha capillacea.* Kütz. p. 420.  
*Enteromorpha caespitosa.* Kütz. p. 420.  
*Enteromorpha crinita.* Kütz. p. 420.  
*Enteromorpha complanata.* Kütz. 420.  
*Enteromorpha compressa.* Grèv. p. 420.  
*Enteromorpha crispa.* Kütz. p. 420.  
*Enteromorpha falcata.* Kütz. p. 420.  
*Enteromorpha nana.* Kütz. p. 420.  
*Enteromorpha ventricosa.* Kütz. 420.  
*Enteromorpha Novae Hollandiae.* Kütz. p. 419.  
*Entocolax Rhodymeniae.* Reinsch. p. 399.  
*Entonema sabcorticale.* Reinsch. p. 413.  
*Entonema tenuissimum.* Reinsch. p. 413.  
*Fragillaria virescens.* Ralfs. p. 331.

- Gigartina plicata. Lamour. p. 394.  
Gloeocystis ampla. Kütz. forma 1. 2. p. 337.  
Gloeocystis vesiculosa. Naeg. p. 337.  
Gracillaria aggregata. Hooker f. p. 384.  
Gracillaria compressa. Grèv. p. 384.  
Gracillaria confervoides. Grèv. p. 384.  
Gracillaria erecta. Harvey. p. 384.  
Gracillaria multipartita. Ag. p. 434.  
Gracillaria nigrescens. Hooker f. p. 384.  
Gracillaria prolifera. Reinsch. p. 383.  
Grammatophora marina. Kütz. p. 432.  
Grammatophora serpentina. Ralfs. p. 432.  
Grammonema Jurgensii. Ag. p. 434.  
Grammonema Spec. p. 333.  
Hormiscia parasitica. Reinsch. p. 423.  
Hormospora fallax. Reinsch. p. 343.  
Hormospora minor. Naeg. p. 343.  
Hydriatum heteromorphum. Reinsch. p. 341.  
Hydrurites Genus novum. p. 421.  
Iridaea cordata. Bory forma ligulata. p. 395.  
Iridaea edulis. Harvey. p. 395.  
Iridaea Micans. Bory. p. 395.  
Iridaea Radula. Harvey. p. 395.  
Isthmia capensis. Grunow. p. 435.  
Isthmia enervis. Ehrenb. var. Georgica. p. 435.  
Kalymenia Dubyi. Harvey. p. 393.  
Kalymenia Multifida. Reinsch. p. 393.  
Kalymenia reniformis. Ag. forma carnosa. p. 394.  
Laminaria saccharina. Lamour. var. angustata. p. 414.  
Leptothrix radians. Kütz. p. 429.  
Leptothrix robusta. Reinsch. p. 429.  
Leptothrix spissa. Rabenh. p. 428.  
Lessonia fuascescens. Bory. var. linearis. p. 416.  
Macrocytis pyrifera. Ag. var. longibullata. p. 417.  
Melastictis Dermarestiae. Reinsch. p. 406.  
Melobesia Spec. p. 396.  
Merenia Gen. nov. p. 368.  
Merenia inconspicua. Reinsch. p. 369.  
Merenia microcladiooides. Reinsch. p. 372.  
Melosira Spec. p. 332.  
Melosira varians. p. 332.  
Micrasterias truncata. Corda. p. 355.  
Myrionema clavatum. Harvey. p. 405.  
Myrionema inconspicuum. Reinsch. p. 405.  
Myrionema Leclancherii. Harvey. p. 405.

- Myrionema paradoxum. Reinsch. p. 405.  
Myrionema punctiforme. Harvey. p. 405.  
Navicula affinis. Ehrenb. var. p. 332.  
Navicula amphirhynchus. Ehrenb. p. 332.  
Navicula elliptica. Kütz. p. 332.  
Navicula oblongella. Naeg. p. 333.  
Navicula producta. Smith. p. 332.  
Navicula tenella. Bréb. p. 332.  
Navicula viridula. Rabenh. p. 332.  
Navicula Spec. p. 332.  
Nitophyllum affine. Reinsch. p. 391.  
Nitophyllum Bonnemaissonii. Ag. p. 392.  
Nitophyllum confervoides. Zanard. p. 392.  
Nitophyllum crispatum. Hooker f. p. 392.  
Nitophyllum Hilliae. Grèv. p. 392.  
Nitophyllum Sandrianum. Zanard. p. 392.  
Nitophyllum Spec. p. 392.  
Nitophyllum versicolor. Harvey. p. 393.  
Nostoc leptonema. Reinsch. p. 428.  
Nostoc paludosum. Kütz. p. 335.  
Nostoc subtilissimum. Reinsch. p. 428.  
Odontella obtusa. Grunow. p. 434.  
Odontella striata. Reinsch. p. 434.  
Oedogonium acrosporum. De Bary. p. 359.  
Oedogonium delicatulum. Kütz. p. 360.  
Oedogonium Rothii. Brèb. p. 360.  
Oedogonium Spec. p. 359.  
Ophiocytium parvulum. Perty. forma. p. 339.  
Palmella hirta. Reinsch. p. 336.  
Pediastrum granulatum. Kütz. p. 342.  
Pandorina Morum. Ehrenb. p. 343.  
Penium Brebissonii. Menegh. forma. p. 352.  
Penium margaritaceum. Ehr. forma. 352.  
Pinnularia viridis. Ehr. p. 333.  
Pinnularia viridula. Rabenh. p. 333.  
Plectoderma minus. Reinsch. p. 378.  
Plocamium coccineum. Lyngb. 382.  
Plocamium Hookeri. Harvey. p. 383.  
Podosira hormoides. Kütz. p. 430.  
Podosphenia cuneata. Ehrenb. p. 433.  
Podosphenia Spec. p. 433.  
Podosphenia Jürgensii. Kütz. 433.  
Podosphenia paradoxa. Kütz. p. 433.  
Polyedrium minimum. A. Braun. forma. p. 339.  
Polyedrium tetragonum. Naeg. p. 339.

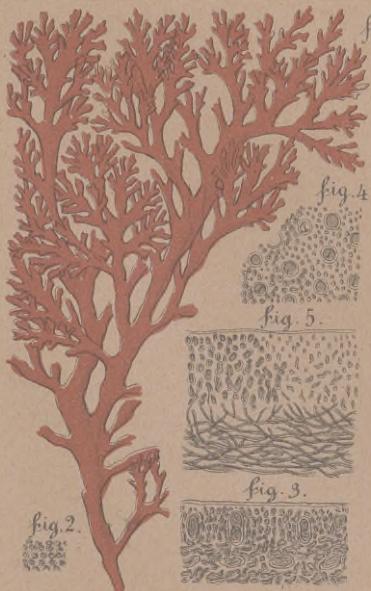
- Polyedrium trigonum. Naeg. p. 339.  
Polyedrium Spec. p. 339.  
Polysiphonia atrorubens. Grèv. p. 368.  
Polysiphonia anisogona. Hooker f. p. 368.  
Polysiphonia elongella. Harvey. p. 372.  
Porphyra laciniata. Ag. p. 396.  
Prasiola Anziana. Rabenh. p. 356.  
Prasiola crispa. Kütz. p. 356.  
Prasiola Georgica. Reinsch. p. 335.  
Prasiola suecica. Rabenh. p. 356.  
Prasiola tessellata. Hooker f. p. 356.  
Ptilota Eatoni. Dickie. p. 376.  
Ptilota Harveyi. Hooker f. p. 376.  
Ptilota confluens. Reinsch. p. 376.  
Rhaphoneis mediterranea. Grunow. p. 432.  
Rhaphoneis Spec. p. 432.  
Rhizoclonium Spec. p. 360.  
Rhodymenia ciliata. Grèv. var. liquulata. p. 380.  
Rhodymenia cristata. Grèv. p. 382.  
Rhodymenia decipiens. Reinsch. p. 381.  
Rhodymenia Georgica. Reinsch. p. 379.  
Rhodymenia palmata. Grèv. p. 379. 381. 382.  
Rhodymenia Palmetta. Ag. var. multiloba. p. 379.  
Rhodymenia Palmetta. Ag. var. Elisiae. Lenorm. p. 380.  
Rhodymenia nicaeensis. Zanard. p. 380.  
Scenedesmus aculeolatus. Reinsch. p. 338.  
Scenedesmus denticulatus. Lagerheim. p. 338.  
Scenedesmus obtusus. Meyen. p. 338.  
Schizomeris Leibleinii. Kütz. p. 359.  
Sirospiphon panniformis. Kütz. forma. p. 335.  
Sorastrum aculeatum. Reinsch. p. 340.  
Sorastrum bidentatum. Reinsch. p. 340.  
Sorastrum spinulosum. Naeg. p. 340.  
Sorastrum Spec. p. 340.  
Sphacelaria funicularis. Hooker f. p. 419.  
Sphacelaria obovata. Hooker f. p. 417.  
Sphacelaria scoparia. Lyngb. p. 419.  
Sphacelaria Spec. p. 419.  
Spirulina. Spec. p. 334.  
Spirulina Jenneri Kütz., Ardissonii. Cohn, Braunii. Kütz. p. 334.  
Spirogyra Spec. p. 355.  
Spirogyra olivascens. Rabenh. p. 355.  
Spirogyra Spreiana. Rabenh. p. 355.  
Staurastrum exiguum. Reinsch. p. 351.  
Staurastrum margaritaceum Ehr. p. 352.



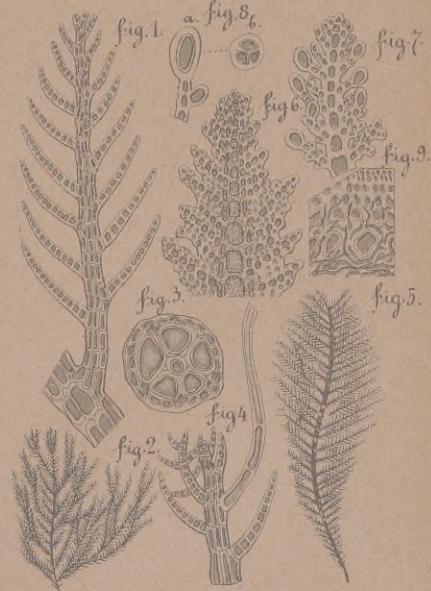
Taf. I.

*Gracillaria prolifera.*

Taf. II.

*Kalymenia multifida.*

Taf. III.

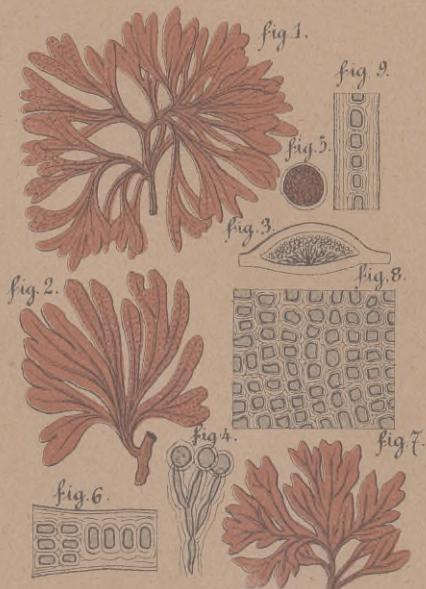
*Dasysphaerota Ptilota confluens.*





Taf. IV.

*Delesseria salicifolia.*



Taf. V.

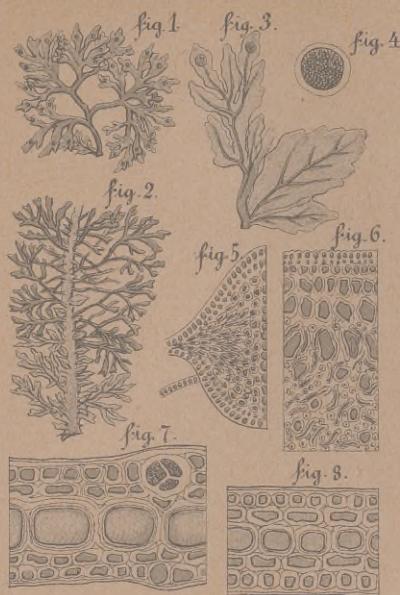
*Delesseria polydactyla.*



Taf. VI.



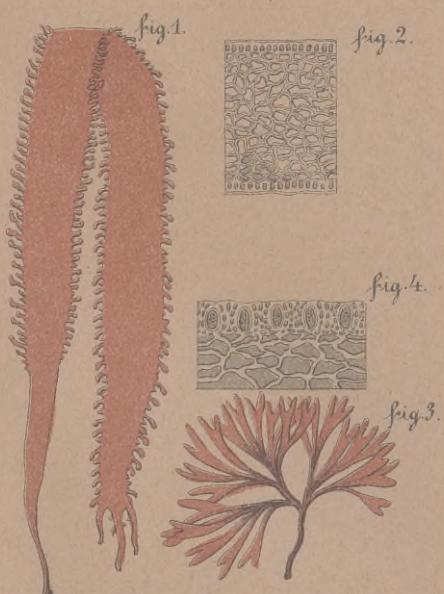
Taf. VII.

*Delesseria condensata.*

Taf. VIII.

*Delesseria carnosa.*

Taf. IX.

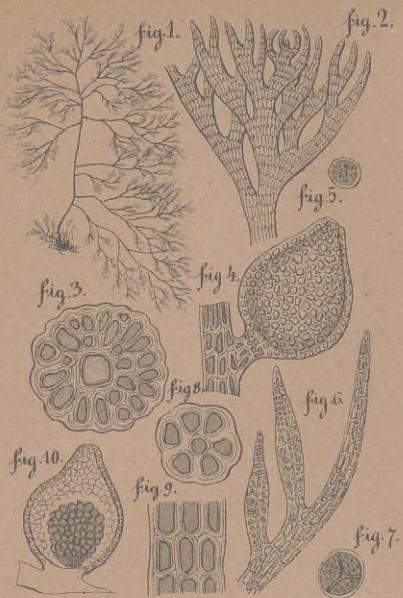
*Rhodymenia ciliata* Grev. var. *Rhod.*

Taf. X.

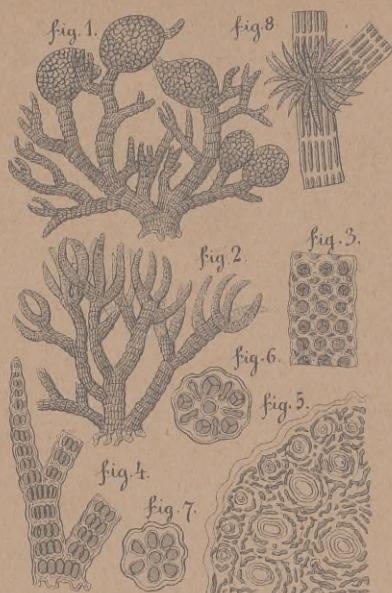
*Rhodymenia decipiens*.



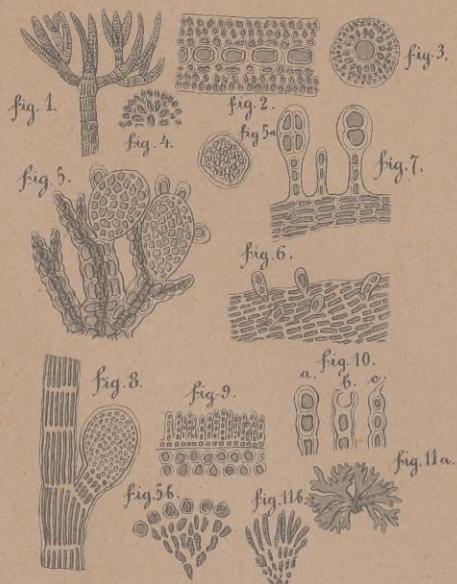
Taf. XI.

*Merenia microcladioides*.

Taf. XII.

*Polysiphonia inconspicua*.

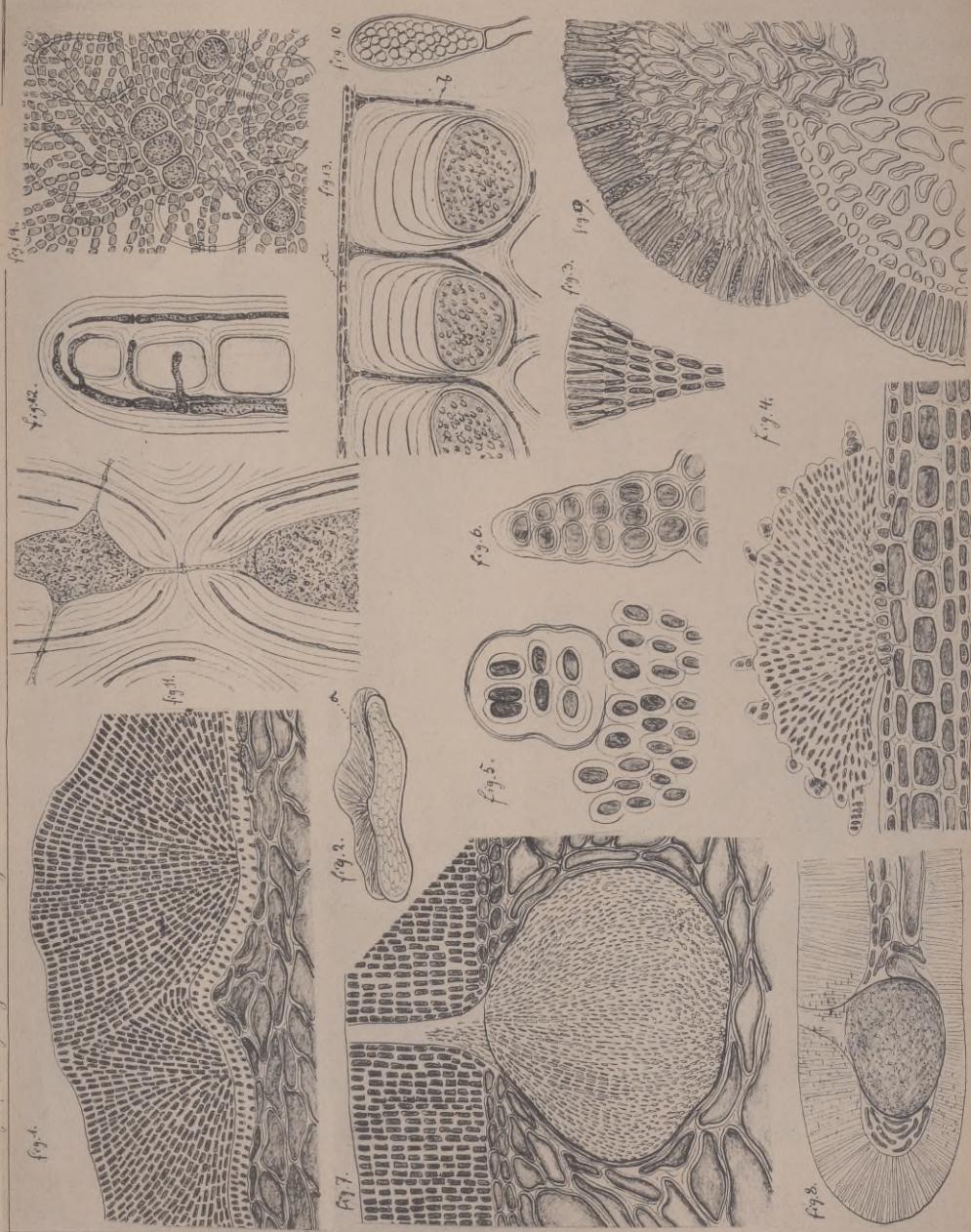
Taf. XIII.



Taf. XIV.

*Bonnemaissonia prolifera*.







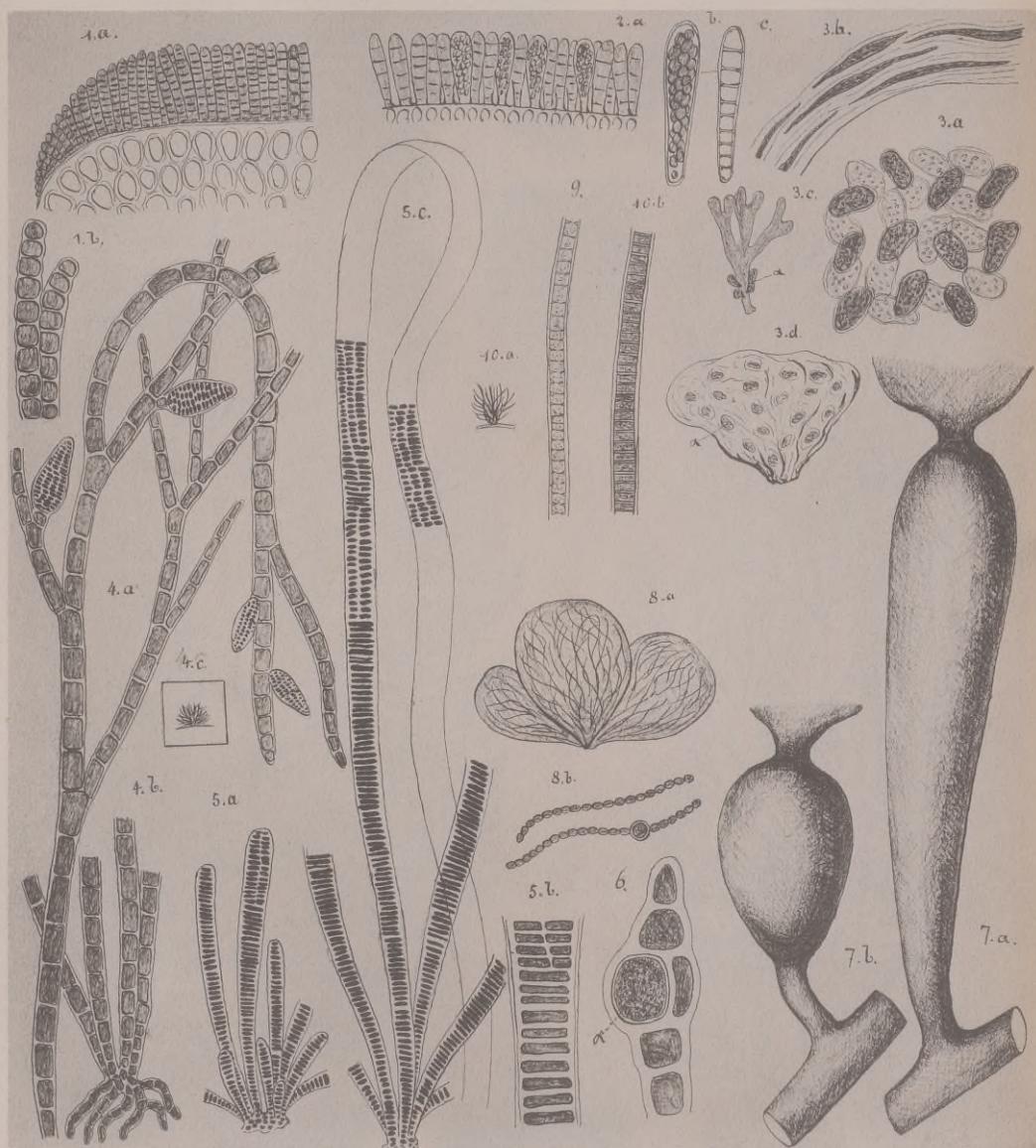




fig. 1.a



fig. 1.b

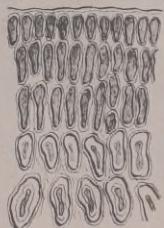


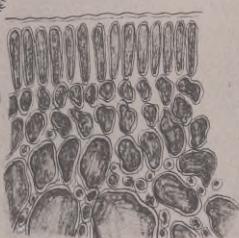
fig. 2.b.



2.a.



fig. 3.





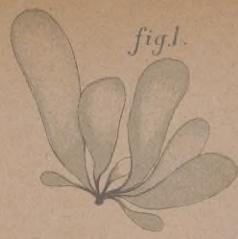


fig. 1.



fig. 2.



fig. 4.

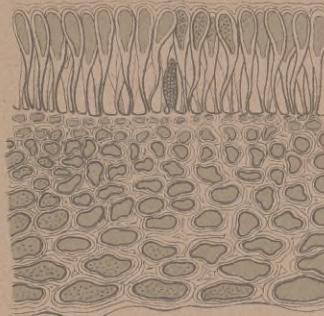


fig. 6.



fig. 7.



fig. 8.



fig. 1.

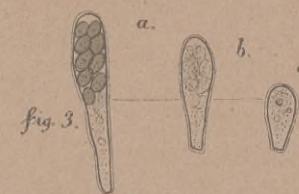


fig. 3.

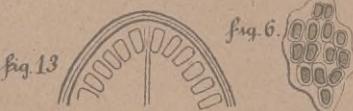


fig. 6.

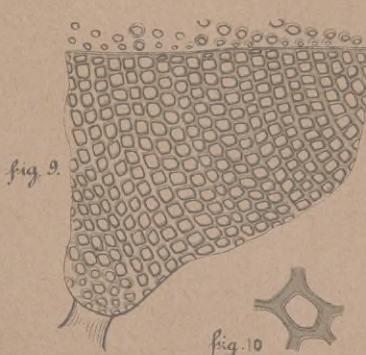


fig. 9.



fig. 7.

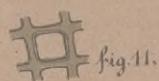


fig. 11.



fig. 5.



fig. 4.

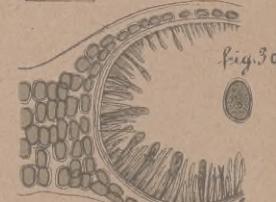


fig. 3d.

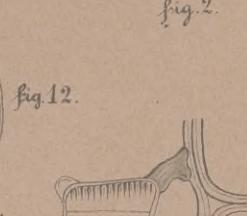


fig. 2.

fig. 12.

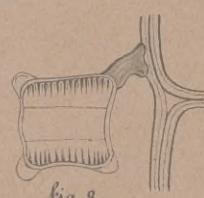


fig. 8.



- Staurastrum muticum.* Brèb. var. *Bieneanum.* p. 350.  
*Staurastrum pigmaeum.* Brèb. forma minus. p. 350.  
*Stauroneis Phoenicenteron.* Ehr. p. 333.  
*Stegastrum Genus novum.* p. 406.  
*Straggaria.* Genus novum. p. 359.  
*Striatella unipunctata.* Lyngb. p. 434.  
*Synedra Ulna.* Ehr. forma. p. 333.  
*Ulothrix lamellosa.* Reinsch. p. 356.  
*Ulva Lactuca.* L. var. *macrogonya.* p. 421.  
*Ulva Lactuca.* L. p. 421.  
*Ulva latissima.* L. p. 421.  
*Ulva quaternaria.* Kütz. p. 421.  
*Ulva tessellata.* Hooker f. p. 356.  
*Vaucheria.* Sp. n. p. 361.  
*Vaucheria Spec.* p. 362.  
*Vaucheria pachyderma.* Walz, *sessilis.* Vaucher, *sericea* Lyngb., *geminata* Walz, *piloboloides* Thuret. p. 361. 362.  
*Zygogonium delicatulum.* Kütz. p. 342.  
*Zygogonium ericetorum.* Kütz. p. 342.
- 

## 16.

### Die Lebermoose Süd-Georgiens

von

Dr. C. M. Gottsche, Altona.

---

*Gottschea pachyphylla* Nees ab Es. Taf. VIII.

Synops. Hepatic. p. 19. n. 11. — Gottsche, Annales d. sc. natur. 4. série tom. VIII. p. 321. *Jungermannia pachyphylla* Lindenberg (Amtmann und Freund Lehmann's, in Bergedorf) in Lehmann's Österprogramm des Hamburger Johanneums in dessen Pugill. plant. VI. p. 61.

NB. in der Synops. l. c. steht diese Pflanze in der Abtheilung § 2. Examphigastriata, indeßnen hat sie wirklich amphigastria und ich habe in meinem Hand-Exemplar d. Synops. längst beigefügt: amph-

gastriis parvis obovato-quadratis vel obovatis apice emarginato-bifidis margine interdum angulato-repandis.

Auch an den südgeorgischen Exemplaren finden sich Amphigastrien, wie aus meinen Zeichnungen erhellt.

Dr. Will Nr. 36; steril. Süd-Georgien, Käppenberg, Ufer des Baches in Nordwest. Findet sich außerdem nicht selten auf dem Hochplateau und der Landzunge am Bachufer. 10. Februar 1883.

*Jungermannia elata* Gms. Tab. VII Fig. 3—6.

*J. amphigastriata major* (7 centimetra et ultra longa), caule erecto arhizo, apice ad 20 millimetra foliis viridibus, parte inferiore foliis decoloribus vestito versus apicem paucos ramos (3 usque 5) erectos seriatos edente; foliis in planta sicca compressis, alternantibus, vix imbricatis, rotundatis integerrimis, humidis erecto-patulis concavis, e basi ventrali subreflexa adscendentibus margine orbiculari latere interdum inflexo in dorsum caulis longius decurrentibus (foliis inferioribus obovato-oblongis decoloribus); foliorum cellulae in angulis sine parietum triangulari incrassatione; amphigastriis discretis caule angustioribus ovato-acutis ad dimidium fere bifidis laciniis elongato-acuminatis et in utroque latere disci parvo dente 3 usque 5-cellulari ornatis. — Sterilis.

Dr. Will Nr. 11. Süd-Georgien. Quelle auf dem Hochplateau — 16. November 1882. 2 Blätter einzelner Pflanzen. — Gezeichnet und wegen der Größe Jg. *elata* genannt.

*Jungermannia barbata*. B. Flörkii. Nees ab Es. Tab. VI. Synops. Hepatic. pag. 123 sq. — Nees ab Es. Hep. Europ. II. p. 168. sqq. Sterilis.

An dem Ventralrande des Blattes gegen die Basis hin finden sich einzelne kürzere oder längere Cilien (in unserer Blattfigur 12 Zellen lang), wie ich sie an den europäischen Formen B. Flörkii gesehen und in den Hepat. Europ. exsiccat. von Rabenhörst bei Nr. 249 (a. 1863) nach Pflanzen aus der großen Schneegrube des Riesengebirges ge-

zeichnet habe. In der Kryptogamen-Flora von Schlesien I. Band 1876 hat auch Limpricht dies Characteristicum bei Jungerm. Flörkii p. 287 mit aufgenommen. Diese Eigenthümlichkeit findet sich freilich auch bei Jung. barbata D. Lycopodioides in noch stärkerem Grade, aber sie ist sonst so sehr verschieden, daß keine Verwechslung stattfinden kann.

Die Blätter der europäischen Pflanze sind im Umriß etwas runder als die der Schwester aus Süd-Georgien, und die Unterseite des Stengels hat weniger Wurzeln, so daß die Amphigastrien leichter sichtbar sind; in der oben citirten Abbildung sind auch 2 Paare Amphigastrien in 17facher Vergrößerung gezeichnet; damit verglichen, sind die einzelnen Zipfel der georgischen Pflanze schmäler.

Dr. Will Nr. 35 (im obersten Raſen). Süd-Georgien, Bachgrund oberhalb der Pinguinbucht; 26. Januar 1883. Nur wenige Stämmchen zwischen den sterilen Pflanzen der Jungermannia propagulifera Gms.

*Jungermannia propagulifera* Gms. Tab. I Fig. 6—12.

J. densis caespitibus crescens, caule radiculoso serpentino infimo brunneo multiramoso in surculos multos erectos virides diviso, foliis ovato-quadratis integerrimis patulo-adscendentibus, concavis, vel canaliculato-complicatis, vel tubuloso-concavis, apice lunatim excisis vel angulo acutiore bilobis, summis praecipue in apicibus propaguliferis vel in foliis margine introflexis propagulorum granula magnam multitudinem foventibus.

Amphigastriis nullis. Flores feminei et folia involucralia desiderantur; sed flores masculi saepe inveniuntur; antheridium unicum praecipue in foliorum summorum axillis utrinque videntur; folia perigonalia forma non mutantur; interdum etiam bina antheridia in axilla inveniuntur. Reliqua latent.

Propagula triquetra, quadrangularia, interne subgranulosa et plerumque linea percurrente jam indicantia ubi postea discedent. Caules 15 millimetra longi; cellulae  $\frac{1}{50}$  usque  $\frac{1}{40}$  millimetrum; propagula triangularia majora basin  $\frac{1}{60}$  millimetrum habet.

Dr. Will Nr. 35; im obersten Raſen. Süd-Georgien, Bachgrund oberhalb der Pinguinbucht, 26. Januar 1883.

*Jungermannia varians.* Gms. Tab. VII Fig. 1. 2.

J. in caespitibus densis pulvinatim crescens, caule filiformi repente, radiculoso, et longis ramis cum sociis implexo, foliis distantibus, apicalicus majoribus bilobis, lobis apice plus minus acutis, interdum rotundioribus, versus basin dorsalem saepe lacinias ornatis; amphigastriis foliis minoribus, sed simili forma; bifidis, sed altero lobo interdum rudimentario commutari potest cum primordiis junioribus ramorum. Cetera desigerantur.

Dr. Will Nr. 35. Süd-Georgien, Bachgrund oberhalb der Pinguinbay. 26. Januar 1883.

*Jungermannia Köppensis* Gms. Tab. II Fig. 1—3. Tab. V.

J. caule erecto pauciramoso arhizo (25 millimetra longo), foliis summis virentibus orbicularibus, inferioribus rotundo-cordatis vel ovatis, infimis brunneis crispis; concavis, integerrimis, majoribus 1,5—2 millimetra longis et latis (cellulis singulis ca. 0,02 millimetrum), margine ventrali e basi altius adscendente et longius a caule soluto plica longiore depressa vel reflexa magis cordatis, vel tota longitudine inflexo vel in dorsum longius descendente oblique ovatis; amphigastriis distantibus liberis erectis ovato-triquetris bifidis, lobis ovato-lanceolatis vel utrisque (vel altero tantum) dente laterali acuminato ornatis. Cetera desunt. Caespites densi multi collecti sunt.

Dr. Will Nr. 11. a. Süd-Georgien. Röppenberg, 10. Februar 1883  
13 Rasen.

Süd-Georgien, Bachgrund am Ausgang des Brockenthal's  
23. Januar 1883, 30 Rasen;

Felsen am Ausgang des Brockenthal's 23. Januar 1883, 1 großer  
Rasen, (kleinere Form).

*Jungermannia badia* Gms. Tab. I Fig. 1—5.

J. amphigastriis nullis, in caespitibus laxis crescens; caule tenero curvato parce ramoso fere arhizo decolore, foliis distantibus alternis patentibus globulosoventricosis bilobis, lobis ovato-obtusis

saepe conniventibus (sinu basi rotundato) apice badiis, basi decoloribus. Cetera non visa.

In flagellis decoloribus e caulis ortis videntur folia minora decoloria juniora, quae alienam speciem habent, sed eorum lobi sunt angusti, 2—3 cellulas lati, acuminati et divaricati; basis folii angustissima interdum ex unica cellularum serie composita, facile non videtur.

Dr. Will Nr. 37. Süd-Georgien. Köppenberg 10. Februar 1883.

*Lophocolea Köppensis.* Gms. Tab. II Fig. 4—9.

L. in densis caespitibus crescens, superne virens vel flavovirens, parte inferiore brunnea; caule 15 millimetra longo superne in diversos ramos diviso, radicibus paucis vestito. Foliis imbricatis obovatis apice sinu sublunato dentibus subobliquis acutis, amphigastriis distantibus folio multo minoribus bipartitis, laciniis profunde bifidis linearis-angustis; perianthio juniore lateralí obovato, longitudine folii involucralis et fere eiusdem latitudinis in parte media, subtriquetro, ala nulla, ore trilabiato dentato (6, 6, 8 dentibus).

Dr. Will Nr. 35. Süd-Georgien, Köppenberg, 10. Februar 1883.

*Lophocolea Georgiensis* Gms. Tab. III. IV.

L. dense caespitosa, plantis radicibus brevibus inter se connexis, caule repente crasso parce ramoso, foliis adscendentibus imbricatis orbiculatis concavis integerrimis, amphigastriis discretis quadrangulis apice dentatis, perianthiis in caule lateralibus vel etiam in apice et cum multis spicis femineis circumdati. perianthio cylindrico obtuse triangulari, ore latiore aperto trilabiato margine anguloso, foliis involucralibus apice rotundis, amphigastrio perichaetiali ovato apice lunato, vel denticulato.

Collecta est cum fructibus; sed sporas non vidi; in floribus femineis 12 usque 15 pistillidia numeravi.

Dr. Will Nr. 11. Süd-Georgien. In Felspalten im Hintergrund des Thales rechts vom Südwestgletscher. Südgletscher, 10. Mai 1883.

*Aneura pinnatifida*  $\alpha^2$  *contexta*. Nees ab Es.

Hep. Europ. III. p. 442—43. — Synops. Hepatic. p. 496.

Ich habe nur ♂ Blüthenäste gesehen; die Spitzen dieser dicken Seitenäste enthalten in 2 Längsreihen 6 sich bildende Antheren; weibliche Fruchtfächer habe ich nicht gefunden; in einzelnen Räsen finden sich sterile Pflanzen von *Lophocolea Georgiensis*.

Dr. Will Nr. 38. Süd-Georgien, am Ausgange des Brockenthal, 24. Januar 1883.

*Marchantia polymorpha* Linn.<sup>1)</sup>

Nees ab Es. Hep. Eur. IV. p. 60—97. Synops Hepatic. p. 522—524.

Dr. Will Nr. 34. Süd-Georgien, Köppenberg, Bach auf der Nordwestseite. 19. Februar 1883. Frondes steriles scyphiferae.

Dr. Will Nr. 34. Süd-Georgien, Landzunge an Bachufern; 25. Februar 1883. Frondes steriles scyphiferae.

---

<sup>1)</sup> Mitten sagt in Hook. Antarct. Voy. II. 2 p. 108 bei *Marchantia tabularis*: All the specimens from various parts of the antarctic regions, referred by Dr. Taylor to *M. polymorpha*, belong to *M. tabularis*, — which differs more in appearance than in any decided character from the European species. (Mitten Flor. Tasman. II. p. 240 n. 1.)

### Tafelerklärung.

Tab. I Fig. 1—5. Jung. *badia* G. Köppenberg.

Fig. 6—12. Jung. *propagulifera* G. Pinguinbay.

Tab. II Fig. 1—3. Jung. *Köppensis* G. Köppenberg.

Fig. 4—9. *Lophoc. Köppensis* G. Köppenberg.

Tab. III. IV. *Lophoc. Georgiensis* G. Thal bei dem S.W.-Gletscher.

Tab. V. Jung. *Köppensis* G. Köppenberg.

Tab. VI. Jung. *barbata* B. Flörkii N. ab Es. Pinguinbay.

Tab. VII. Fig. 1—2. Jung. *varians* G. Pinguinbay.

Fig. 3—6. Jung. *elata* G. Hochplateau.

Tab. VIII. *Gottschea pachyphylla* N. ab Es. Köppenberg.



Fig. 1-5 Jungermannia badia G.

Fig. 6-12 Jungermannia propinquiflora G.





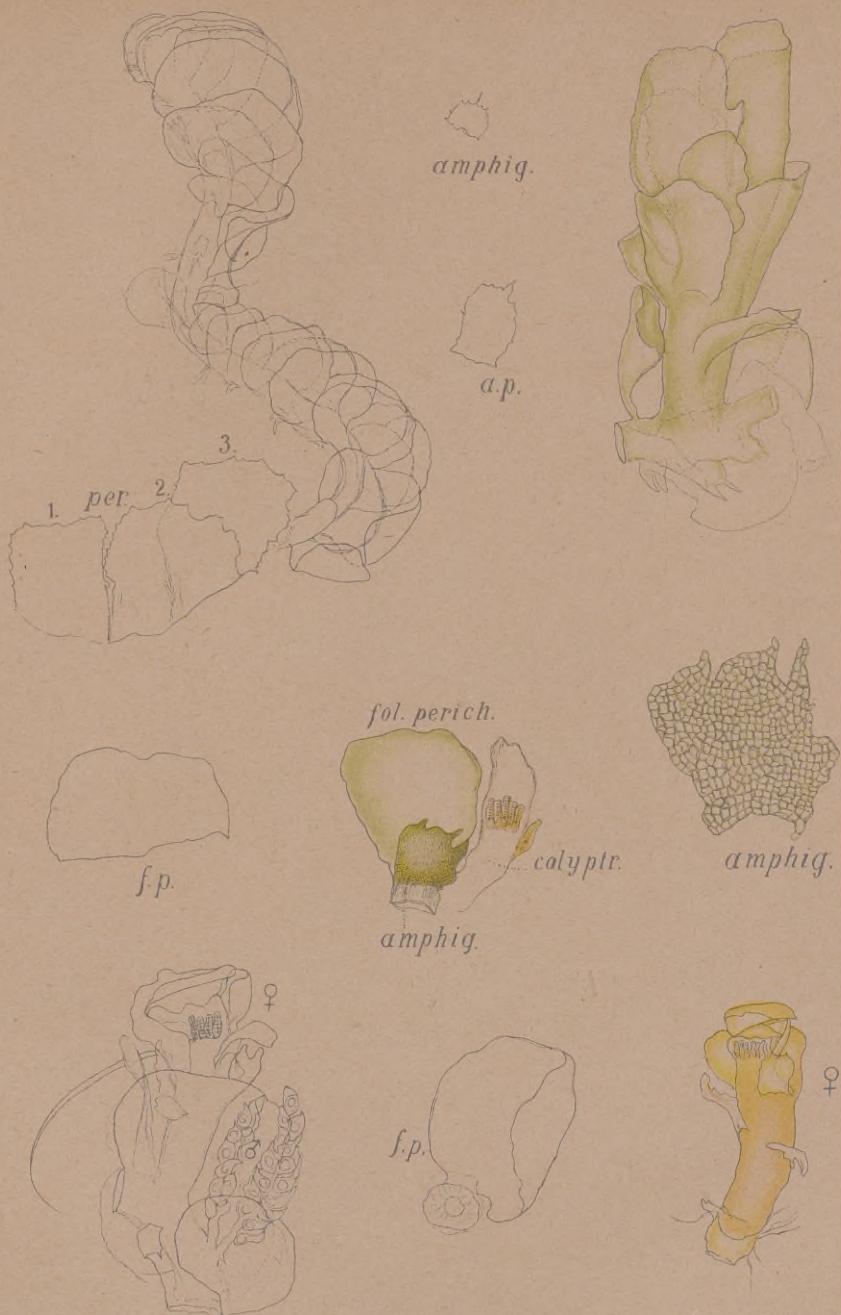
Fig. 1-3 *Jungermannia Köppensis* G.

Fig. 4-9 *Lophocolea Köppensis* G.



















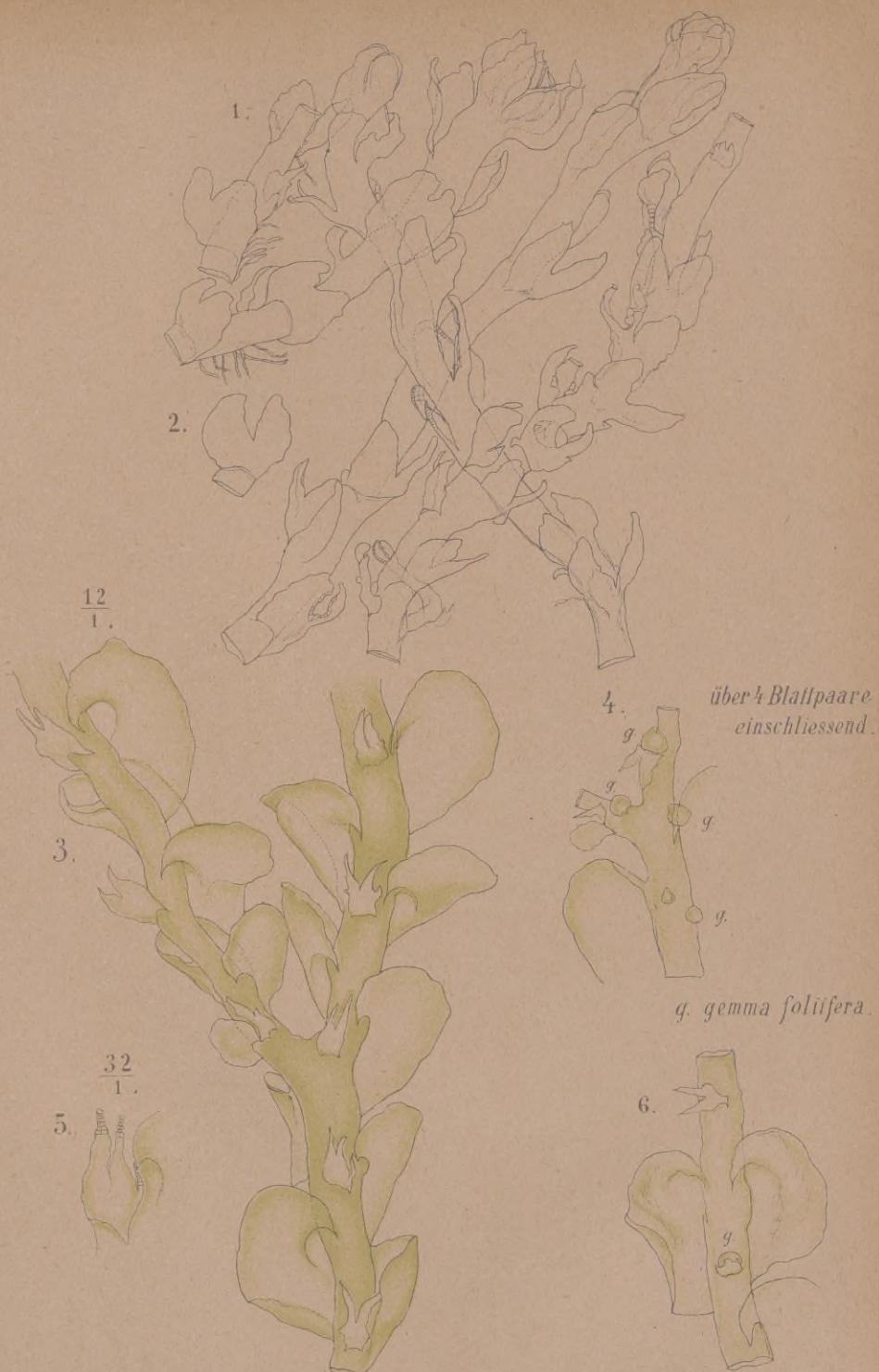
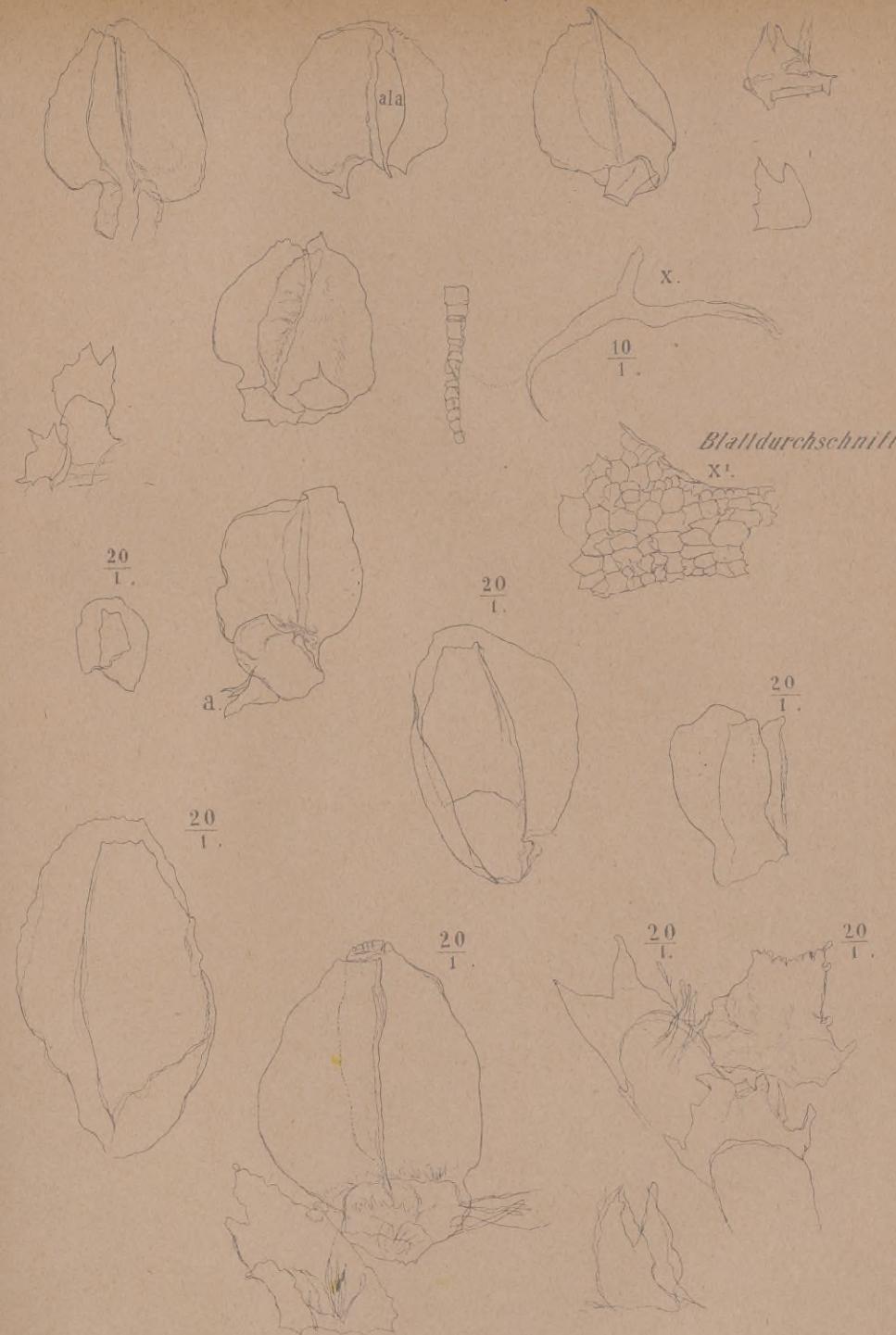


Fig. 1-2 *Jungermannia varia* G.

Fig. 3-6 *Jungermannia elata* G.







17.

Die niedere Thierwelt des antarktischen Ufergebietes

von

Dr. Georg Pfeffer.

---

Einleitung.

Die im Folgenden vorliegende Behandlung der antarktischen Thierwelt zerfällt in vier Theile. Der erste, allgemeine, stellt den Begriff der antarktischen Thierwelt, die Methoden der Untersuchung und die geographische Grundlage derselben, ferner ihre Circumpolarität und Verwandtschaft mit der Fauna der Tieffee fest. Der zweite Theil betrachtet in systematischer Anordnung die einzelnen zu dem behandelten Gegenstände gehörigen zoologischen Abtheilungen hinsichtlich ihres antarktischen Vorkommens. Der dritte bietet eine systematische Aufzählung der gesammten Fauna von Süd-Georgien auf Grund der bisher vorliegenden Bearbeitungen; er vermeidet alle Einzelheiten und verweist in dieser Hinsicht durchaus auf die ausführlichen, mit Tafeln ausgestatteten Originalarbeiten. Der vierte Theil giebt eine systematische Uebersicht des gesammten Materials zur niederen Fauna des höchsten Südens nebst Bemerkungen über das außerantarktische Vorkommen der betreffenden Gattungen und Arten. Wenn in gewissen systematischen Abtheilungen auch pelagische, Land- und Süßwasserthiere in den Kreis der Betrachtung gezogen sind, so geschah dies nur, wenn es sich um kleinere Gruppen handelte und diese sich in den allgemeinen Grundlagen der Verbreitung an die litoralen Thiere anschließen.

---

## I. Allgemeiner Theil.

---

Mit dem Begriff der antarktischen Fauna verbindet sich zunächst der einer Gegensätzlichkeit gegenüber der arktischen Fauna; beide sind durch die Gesamtheit aller irdischen Faunen von einander räumlich getrennt. Andererseits ist man seit längerem gewohnt, beide Faunen unter dem gleichen Gesichtspunkt der kältesten, ähnliche Entwicklungssformen hervorbringenden, darum also in gewissem Sinne zusammengehörigen Striche unseres Planeten zu betrachten. Die gleichmäßige Anwendbarkeit dieses Gesichtspunktes wird jedoch durch zwei Punkte wesentlich gestört, deren einer in den geographischen Verhältnissen liegt, während der andere dem Maasse unserer Kenntniß der betreffenden Gegendern entspringt. Im hohen Norden schieben die Kontinente ihre größte Landentwicklung über die Polarkreise hinaus in die arktische Zone hinein, während sie nach Süden spitz auslaufen und weit vom Polarkreise entfernt endigen. In Folge dessen hat die arktische Zone unter allen die mächtigste Uferentwicklung und bietet somit der Bildung einer litoralen Thierwelt die weitestmögliche Grundlage, während die wenigen, spärlich über das Gebiet zerstreuten Inseln des antarktischen Gebietes an ihren Uferbezirken eine mir dürfstige Thierwelt entwickeln konnten. Andererseits hat die geringe räumliche Entfernung der arktischen Landstriche von den nördlichen Kulturstaaten von jeher ihre Erforschung nahegelegt und durch mitbringende Ausbeutung stets gefördert; die Abgelegenheit der Antarktis dagegen und die sehr viel geringeren Aussichten gewinnbringender Jagd haben die Kenntniß des höchsten Südens fast völlig zurückgehalten; ein irgendwie nennenswerthes Wissen von der Thierwelt innerhalb des südlichen Polarkreises giebt es noch nicht. Es würde somit die Berechtigung, von einer antarktischen Fauna zu reden, abzuweisen und somit Parallele wie Gegensatz zur arktischen als ein rein theoretischer Gesichtspunkt anzusehen sein, wenn es nicht möglich wäre, durch Anwendung vergleichender Methoden aus der subantarctischen, uns einigermaßen bekannten Thierwelt die antarktische zu konstruiren.

Da derartige Gesichtspunkte bisher noch keine einheitliche Darstellung gefunden haben, so seien sie hier, soweit sie auf den vorliegenden Gegenstand Bezug haben, in Kürze erörtert.

Methoden zur Untersuchung der polaren Faunen. Jede der nördlich gemäßigten Faunen zerfällt schon beim oberflächlichen Anschauen in drei Hauptkomponenten, nämlich in die eigenthümliche Lokalfauna des Gebietes, in Beimischungen, deren eigentliche Heimath nördlich, und in andere Beimischungen, deren Heimath südlich von dem Gebiete liegt. Verfolgt man diese südlichen Beimischungen weiter nach Süden, so wird man in eine subtropische Fauna übergeführt, die ihrerseits sich naturgemäß wiederum aus entsprechenden drei Komponenten zusammensetzt, aus der jedenfalls sich nach Absonderung der nördlichen und südlichen Beimischungen eine lokale Fauna des entsprechenden Gebietes herausschälen läßt. Ganz anders verhält es sich bei einer Verfolgung der nordischen Eindringlinge der gemäßigten Faunen in ihre Heimathsgebiete. Auch hier verändert sich der Faunencharakter, aber nicht divergirend, sondern konvergirend; während die Verfolgung nach Süden immer wieder in Lokalfaunen führt, verschwindet nach Norden der Charakter der einzelnen Lokalfaunen allmählich zu Gunsten einer allgemeinen, um die ganze Zone herum annähernd gleichmäßig entwickelten, circumpolaren Fauna. Ein Hauptcharakter der Fauna des höchsten Nordens liegt in ihrer großen Unabhängigkeit von der geographischen Länge, in der Circumpolarität. Daraus erhellt, daß die Vorstöße der nördlichsten Fauna nach Süden — was wir vorhin als nördliche Eindringlinge in die gemäßigten Faunen bezeichneten — den circumpolaren Charakter überall auch in die gemäßigten Breiten tragen. Es ist somit ein gewisses Recht vorhanden, die bei der Vergleichung der Faunen mehrerer gemäßigten Zonen sich als gleich oder annähernd gleich ergebenden Formen als nördliche Beimischungen zu betrachten und somit aus den gemäßigten Faunen die arktische zu konstruiren. Selbstverständlich ergiebt diese Methode nicht die Gesamtheit der arktischen Fauna, denn es leben viele Formen, welche die arktischen Gebiete nie verlassen. (Siehe boreale Circumpolarität f. unten S. 463.)

Die soeben gekennzeichnete Methode, die man für die Fauna der

nördlichsten Gegenden wenig nöthig hat, weil die arktische Fauna recht gut bekannt ist, erweist sich für die Fauna des Südens als eine wesentliche Hülfe. Aus den verschiedenen Faunengebieten der sub-antarktischen Zone lassen sich mit Leichtigkeit die Eindringlinge aus den gemäßigten Klimaten feststellen; eine weitere Vergleichung spaltet die den verschiedenen Gebieten gemeinsamen Formen als Zugehörige der allgemeinen südlich-circumpolaren Fauna ab. Die nunmehr übrig bleibenden Reste sind an und für sich nicht in ganzer Ansdehnung als die Lokalfaunen der betreffenden Bezirke anzusprechen, denn es ist sehr wahrscheinlich, daß gewisse antarktische Thiere nur an einer einzigen Stelle bis in die subantarktische Zone vorstoßen. Um auch diese Formen in ihrem zoogeographischen Charakter zu erkennen, und zugleich die Ergebnisse der ganzen Methode zu controliren, sind andere Wege nöthig, welche die folgende Betrachtung eröffnen soll.

Die Thatzachen der Paläontologie lehren uns, daß es bis mindestens zu jurassischen Zeiten keine Einzeltaufen, sondern nur eine allgemeine Fauna auf der Erde gegeben hat. Der Zeitpunkt für die Bildung von Specialfaunen mag für verschiedene Breiten und Gegenden ein verschiedener gewesen sein, für unser Nordeuropa fällt die Umwandlung der alten allgemeinen Fauna in die jetzige erst innerhalb tertärer Zeiten. Der Grund zu diesen Umwandlungen ist gewiß in der Abkühlung der Erdoberfläche — sammt den davon abhängigen Umständen — zu suchen, und ihr Wesen liegt darin, daß diejenigen Formen, welche die Erniedrigung der Temperatur nicht ertrugen, ausstarben oder äquatorwärts auswanderten, die wetterfesteren dagegen an ihren ursprünglichen Wohnsitzen verblieben oder auf irgend einem Punkte der Wanderung Halt machten.

Da gleiche Umstände auf gleiche Verhältnisse annähernd gleich wirken, so ist es von vornherein wahrscheinlich, daß bei der Veränderung des allgemeinen Faunenbildes in den entsprechenden Breitengraden des Nordens wie des Südens die gleichen oder annähernd gleichen Formen zurückgeblieben sind; es erübrigt nur die Untersuchung der Frage, wie weit sie sich daselbst bis jetzt erhalten haben.

Der wesentlichste physikalische Charakter des litoralen Gebietes

der polaren Zonen liegt in der Niedrigkeit der Wassertemperatur und in der geringen Schwankung derselben; die litoralen Gebiete der Tropen haben dagegen eine hohe Temperatur mit geringen Schwankungen. Die geringe Weite der größten Temperaturausschläge hat in den Tropen wie in den polaren Zonen eine starke Entwicklung des Thierlebens gleichermaßen begünstigt, doch ist es anzunehmen, daß die Wärme der Tropen auf die transmutatorische Energie der lebendigen Substanz in weit größerem Maße umbildend gewirkt hat, als die eben noch das Leben ermöglichende Temperatur der polaren Gegenden. Somit ist es anzunehmen, daß in den kalten Meeren sich die Formen, welche zur Zeit der Faunenbildung dort blieben, weniger verändert haben, als in den Tropen; außerdem hat gewiß der ungeheure Individuen-Reichtum, auf den sich die verhältnismäßig geringe Zahl der polaren Arten vertheilt, dazu beigetragen, eine große Anzahl der etwa auftretenden Umbildungen schnell wieder auszugleichen. — Für die physikalischen Verhältnisse der gemäßigten Zonen lassen sich hinsichtlich der soeben in Rücksicht gezogenen Gesichtspunkte keine allgemein gültigen Grundsätze aufstellen. Die Temperatur bietet die ganze Leiter zwischen den Polar- und Tropenmeeren und die Weite der Schwankung ist, im Gegensatz zu den soeben betrachteten Gebieten, eine ganz bedeutende. Außerdem schieben sich die großen Continente überall durch die gemäßigten Zonen hindurch, so daß ein Austausch zwischen den verschiedenen Faunen fast oder völlig unmöglich wurde und die Isolirung zur Bildung von Specialfaunen ohne einheitliches Gepräge führen mußte.

Das Ergebniß der soeben angestellten theoretischen Betrachtung ist: Die arktische und antarktische Fauna sind gleichaltrige Relikte der annähernd gleichförmigen alten allgemeinen Fauna der Erde, die sich verhältnismäßig wenig verändert haben, so daß zwischen der arktischen und antarktischen Fauna eine größere Ähnlichkeit besteht, als zwischen irgend welchen anderen Faunengebieten. Die Thatachen der Erfahrung haben zu demselben Ergebniß schon vor längerer Zeit geführt; der Unterschied gegenüber der neuen Anschaunng besteht aber darin, daß man früher die Ähnlichkeiten als äußerliche, durch das Leben unter gleichen Bedingungen erworbene hinstellte, während

es sich in der That um innerlichste, verwandtschaftliche, unter annähernd gleichen Umständen auch annähernd gleich verbliebene Ähnlichkeiten handelt. Daraus ergiebt sich als zoologische Methode, daß man jede Gruppe, die im höheren Norden wie im höheren Süden auftritt, ohne in den dazwischen liegenden Breiten vertreten zu sein, als zu den eigentlichsten Mitgliedern der polaren Faunen gehörig anzusehen hat.

Ein weiteres Eindringen in das Verständniß der arktisch-antarktischen Fauna bietet die Betrachtung der Tieffee. Die Abgründen des Meeres sind keineswegs von Urzeiten her mit Thieren bevölkert gewesen, sondern erst seit jenen Zeiten, wo die Abkühlung der Erde so weit vorgeschritten war, daß das kältere und darum sauerstoffreichere polare Wasser anfangen konnte, die Tiefe des Meeres auszufüllen und ein Thierleben überhaupt zu ermöglichen. Dieser Zeitpunkt ist der gleiche, wie der des Anfanges der Faunenbildung, da der Eintritt beider Verhältnisse denselben Grundbedingungen entsprang. In demselben Maße, wie die Erniedrigung der Wärme des Polarwassers fortschritt, kältete die Tieffee aus, bis die erreichte Temperatur des dichtesten Wassers einer weiteren Auskühlung der Tieffee Einhalt gebot, während einer immer weiteren Abkühlung des polaren Wassers nichts im Wege stand. Es ist wohl anzunehmen, daß, sobald die Möglichkeit des Lebens in der Tieffee gegeben war, von den Uferzonen der ganzen Erde aus Einwanderungen in die Tiefe erfolgten; nirgends aber fanden die günstigsten Bedingungen dazu (nämlich die gleichen Verhältnisse der niedrigen wenig schwankenden Wassertemperatur, der ununterbrochene Zusammenhang des kalten Oberflächen- und Tieffewassers, schließlich die Notwendigkeit, einen großen Theil des Jahres ohne Sonnenlicht zu leben, eine derartige Ausprägung, wie gerade in den Polarzonen). Da annähernd die gleichen Bedingungen noch heutigen Tages herrschen, so erklärt es sich, daß in der arktischen und antarktischen Zone das Hinabsteigen von litoralen Thieren in die Tieffee und das Heraufsteigen von Tiefeethieren in die Uferzone eine häufig vorkommende, in vielen Fällen zur Regel gewordene Thatssache ist.

Die Bezirke der antarktischen Fauna. Die am weitesten südlich-polar gelegenen Länder, von denen Litoralthiere bekannt geworden

find, sind Victoria-Land, die Süd-Shetland- und Süd-Orkney-Inseln; das wenige, was man von diesen Faunen weiß, schließt sich an die nördlich gelegenen Gebiete an. Diese gliedern sich geographisch wie faunistisch in vier wohl charakterisierte Bezirke, den magalhaensischen den süd-georgischen, den ferguelenischen und den australischen.

Der magalhaensische Bezirk umfaßt die Südspitze Amerikas samt Staten Island und den Falkland-Inseln bis zur Mündung des La Plata und pacifisch bis zum Nordausgang des Smyth Channel. Auf der Westküste ist die Fauna der Südspitze Amerikas überall von den südlichen Ausstrahlungen der chilenischen Fauna durchsetzt, die sich bis an die Südspitze selber und durch die Magalhaens-Straße bis auf die atlantische Küste ziehen; auf der Ostküste dagegen steht die ungeheure Menge süßen Wassers und vielleicht auch Schlammes, die der La Plata auf die leichte patagonische Bank hinaus führt, eine Grenze, welche keinem fest sitzenden oder kriechenden Thiere der südbraasilischen Fauna das Vordringen nach Süden erlaubt, während andererseits sich die reinste antarktische Fauna hier nach Norden bis zu  $38^{\circ}$  S auszudehnen im Stande ist.

Süd-Georgien zeigt keine Spur einer Einmischung der magalhaensischen Fauna; es ist rein antarktisch; die Süd-Shetland- und Süd-Orkney-Inseln schließen sich anscheinend mehr an Süd-Georgien an, als an die Südspitze Amerikas.

Der ferguelenische Bezirk ist ein ziemlich ausgebretterter; er erstreckt sich über eine Weite von dreißig Längengraden und acht Breitengraden, nämlich von  $43^{\circ}$  O bis  $73^{\circ}$  O und von  $46^{\circ}$  S bis  $54^{\circ}$  S; er umfaßt die Marion-Insel, die Prinz-Edward-Inseln, die Crozet-Inseln, Kerguelens Land und die McDonald-Inseln. Ebenso wie die Fauna Süd-Georgiens ist auch die des ferguelenischen Bezirkes von nördlichen Einmischungen frei und zeigt einen ziemlich rein antarktischen Charakter, wenn auch nicht ganz so polar, wie Süd-Georgien. Beide faunistischen Bezirke haben von sämtlichen subantarctischen unter sich die größte Aehnlichkeit; doch röhrt das gewiß nicht von einem gegenseitigen Austausch her, sondern von der gleichen Herkunft beider Faunen aus einem gemeinsamen alten Urvatuum.

Die südlich von Neu-Seeland gelegenen Inseln bilden den letzten der zu betrachtenden, den aucklandischen Bezirk. Freilich beschränkt er sich vorläufig nur auf die Auckland- und Campbell-Insel; die Erforschung der gänzlich unbekannten Macquarie- und Esmerald-Insel steht noch aus. Die aucklandische Fauna ist völlig von der neuzeeländischen durchsetzt, andererseits ziehen sich echt antarktische Thiere bis nach Neu-Seeland, Van Diemens Land und der Küste des australischen Festlandes, sodaß die Werthigkeit der einzelnen faunistischen Komponenten nur durch Vergleichung festzustellen ist. Im Allgemeinen weist von allen subantarktischen Bezirken der aucklandische das am wenigsten polare Gepräge auf.

Die Circumpolarität der antarktischen Litoralthiere ist nur schwach ausgeprägt; circumpolare Arten gibt es recht wenig und circumpolare Gattungen nicht gerade viel. Bei der Betrachtung der einzelnen Thiergruppen wird dieser Gesichtspunkt im Einzelnen behandelt werden. Dagegen findet man, daß die Gesamtheit der subantarktischen Faunengebiete hinsichtlich der meisten Thiergruppen mehr Ähnlichkeit hat mit der arktischen Fauna als unter sich. Diese Thatsachen geben wesentliche Aufschlüsse über die Geschichte des antarktischen Gebietes. Die schwach ausgeprägte Circumpolarität zeigt, daß, nachdem die antarktische Fauna sich überhaupt gebildet hatte, ein irgendwie merkbarer Austausch zwischen den verschiedenen Bezirken nie stattgefunden hat; es hat demnach nie im Süden in neueren Zeiten eine Landausdehnung gegeben, welche sich irgendwie mit der des arktischen Gebietes vergleichen könnte; sonst hätten zahlreiche Thiere an den Ufern entlang ihre circumpolare Verbreitung finden müssen. Die Isolierung der einzelnen subantarktischen Gebiete reicht aber in viel ältere Zeiten. Erkennt man an, daß zur Zeit des Beginnes der Faunenbildung die Thierwelt auf dem Litoral der ganzen Erde eine einheitliche gewesen ist und daß die gleichen Bedingungen der Arktis und Antarktis dieselben Gruppen von Thieren in den polaren Gegenden zurückgehalten haben, so ergiebt sich die Ähnlichkeit der antarktischen und arktischen Fauna, mit viel größerem Rechte aber die Ähnlichkeit der einzelnen Bezirke der antarktischen Fauna unter sich. Dann in der That die Beziehungen der arktischen Fauna zur antarktischen,

soweit es die festzuhenden Thiere anlangt, viel stärker sind, als die der antarktischen Bezirke unter sich, so folgt daraus, daß selbst zu jenen alten Zeiten, als die allgemeine Fauna sich noch im Wesentlichen über die ganze Erde ausbreitete, in den subantarktischen Gegenden sich schon Anfänge von Specialfaunen herausgebildet hatten. Dies war aber nur möglich, wenn die einzelnen Bezirke, ähnlich wie es heut ist, schon damals durch unüberschreitbare Meeresweiten von einander getrennt waren. Es ist somit die in zoologischen Schriften nicht ungewöhnliche Annahme des früheren Bestehens antarktischer Kontinente von zoogeographischen Gesichtspunkten aus nicht als gerechtfertigt zu betrachten.

Es giebt außer der arktischen Circumpolarität auch eine boreale. Für die Erkenntniß einer solchen sind namentlich die neueren amerikanischen ichthyologischen Arbeiten lehrreich, die eine große Anzahl zugleich atlantischer und pacifischer Fischarten bekannt gemacht haben, ohne daß sich diese nördlich bis in die hohe Arktis und südlich bis in die Tropen verbreiteten, sodaß also weder um den Norden Amerikas herum noch durch den tertiären Durchlaß der Landenge von Panama ein Austausch stattgefunden hat. Nach der oben gegebenen theoretischen Betrachtung würden derartige Thiere gleichfalls als Relikten der alten allgemeinen Fauna anzusehen sein, die sich jedoch in der eigentlichen Arktis nicht halten konnten. Ein ähnliches Verhalten zeigt auf der südlichen Halbkugel die kältere gemäßigte Zone, die wir im Gegensatz zur borealen mit dem Ausdruck der notalen bezeichnen wollen. Häufig entsprechen sich boreale und notale Formen, in anderen Fällen sind dieselben jedoch entweder auf die eine der beiden Halbkugeln beschränkt und finden dann zuweilen eine über die betreffende ganze Erdhälfte reichende Verbreitung.

Das Verhältniß der antarktischen Thiere zur Tiefsee ist dasselbe wie im Norden, doch prägt es sich wegen der Kärglichkeit der subantarktischen Uferentwicklung schwächer aus. Auch die Betrachtung dieses Verhältnisses wirft Licht auf die früheren und jetzigen Verbreitungsverhältnisse der antarktischen Thiere; während z. B. für die nicht gern in große Tiefen hinabsteigenden Amphipoden die Tiefsee das Hemmniß einer südlich-circumpolaren Ausbreitung bildete, konnten die

mit großer Gleichgültigkeit gegen die Tiefenverhältnisse ausgestatteten Seesterne die Hindernisse der Tiefsee zwischen den einzelnen antarktischen Bezirken überwinden und eine kräftige Circumpolarität entwickeln.

---

## II. Besonderer Theil.

---

Die Fauna antarktischer Fische weist bisher etwa 90 Arten auf, wovon 10 (nämlich *Percichthys*, die *Haplochitoniden* und die *Glaucidae*) auf die Süßwasser-Fauna entfallen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß eine größere Anzahl von neuzeeländischen Fischen auch echte antarktische Thiere sind, die hier ihre nördlichste Grenze haben, doch erübrigt zur Erledigung dieser Frage eine viel gründlichere Kenntniß der Fauna jener südlich von Neu-Seeland gelegenen Inseln (Auckland-Inseln, Campbell-Inseln, Macquarie-Inseln). Daß in der That Neu-Seeland noch Anteil an der Antarktis hat, zeigt das Vorkommen echter antarktischer Fische, wie *Notothenia cornuta* und *Merluccius Gayi*. Die Südspitze von Amerika ist ein strittiges Gebiet, insofern hier nicht nur antarktische Thiere leben, die sich die Küste entlang nach Norden ausbreiten, sondern auch viele durchaus nicht antarktische Thiere ihre südliche Verbreitungsgrenze finden. Hierzu ist zu rechnen *Otolithus leiarchus*, dessen eigentliche Heimath die Ostküste, ferner *Clupea arcuata*, *Syngnathus Blainvilleanus*, deren Heimath die Westküste Südamerikas ist. Andere Gattungen besitzen eine boreale und notale Verbreitung oder sind geradezu Kosmopoliten. *Pleuronectes umbrosus* ist eigentlich in Californien, *Mustelus monazo* in Japan, *Acanthias vulgaris* in der ganzen borealen Zone zu Hause; sämtliche besitzt das Hamburger Museum vom Smyth Channel; *Trachurus trachurus* ist ein vollständiger Kosmopolit, annähernd ebenso *Scomberox saurus*. — Antarktisch circumpolare Arten gibt es nicht, die weiteste Verbreitung haben *Notothenia coriiceps* von Süd-Georgien über Kerguelens Land bis zu den Auckland-Inseln, *Harpagifer bispinus*

von der Südspitze Amerikas über Süd-Georgien bis Kerguelens Land, und Notothenia cornucola von der Südspitze Amerikas bis Neuseeland. Notal circumpolare Arten, d. h. solche, die nicht eigentlich antarktisch, aber in den südlichen Gewässern Amerikas und Australiens, sehr oft auch des Caps, zugleich vorkommen, giebt es eine ganze Anzahl, nämlich *Sebastes percoides*, *Cristiceps argentatus*, *Thyrsites atun*, *Neophryinchthys latus*, *Macruronus Novae Zealandiae*, *Galaxias attenuatus*, *Callorhynchus antarcticus*, *Raja nasuta* und *Lemprieri* und *Narcine tasmaniensis*, welche letztere Art das Hamburger Museum von Coronel (Süd-Chili) besitzt. Einige von diesen Arten werden sich vielleicht später noch als wirklich antarktische Thiere herausstellen.

Die Betrachtung der einzelnen Gattungen führt zur Aufstellung charakteristischer Gruppen. Ausgesprochen antarktisch circumpolar, ohne in der notalen noch in der arktisch-borealen Zone vorzukommen, sind nur die Trachiniden-Gattungen *Chaenichthys*, *Notothenia* und *Harpagifer*; hieran schließen sich als Gruppen von einer durch mehrere Bezirke der Antarktis gehenden Verbreitung: *Bovichtys* aus dem ganzen antarktischen und notalen Gebiet; *Enantioliparis* (wenn man die antarktischen Arten der Gattung *Liparis* von den arktischen trennen will) von der Südspitze Amerikas und Süd-Georgien, und *Muraenolepis* von der Magalhaensstraße und Kerguelens Land; andere Gattungen sind auf nur einen der subantarktischen Bezirke beschränkt, nämlich auf den magalhaensischen, die Gattungen: *Cottoperca*, *Eleginus*, *Melanostigma*, *Maynea*, *Hippoglossina*, *Thysanopsetta* und *Protocampus*. Von diesen hat *Eleginus* drei und *Hippoglossina* zwei Arten; die übrigen mit nur je einer Art verstärken den Eindruck, daß hier wahrscheinlich echte Lokalformen vorliegen. Auf Süd-Georgien angewiesen sind die Gattungen *Sclerocottus* und *Gymnelichthys*. Eine andere sehr bezeichnende Gruppe sind die Gattungen, welche eigentlich in der notalen Zone heimisch sind, jedoch in dem magalhaensischen und australischen Bezirke in das subantarktische Litoral übertreten; dies ist zunächst die Gattung *Agriopus*, die an den Südspitzen der drei südlichen Continente heimisch ist; ferner *Aphritis* von dem magalhaensischen Bezirk und Tasmanien; *Seriolella*, eine chilenische Gruppe;

Neophrynidichthys, zuerst von Neu-Seeland bekannt, dann an der Magalhaensstraße aufgefunden; Genypterus aus allen notalen Bezirken; Macruronus von der Südspitze Amerikas und Neu-Seeland; die Chimaerengattung Callorhynchus aus dem ganzen notalen Bereich, und die Rochengattung Psammobatis aus dem südlichen Süd-Amerika.

An die zuletzt betrachteten Gruppen schließen sich die Südwasserfische des Gebietes an, die Haplochitoniden und Galaxiaden. Beide sind auf die Südspitze Amerikas und das südliche Australien samt Tasmanien und Neu-Seeland beschränkt. Dagegen stellt Percichthys im Süden die Perciden, und wenn man Neu-Seeland einschließt, Retropinna die Salmoniden dar.

Der Parallelismus in der Entwicklung ausschließlich antarktischer Arten bez. Individuen einer Gattung auf der einen und ebenso ausschließlich arktisch-borealer auf der anderen Seite findet sich ausgeprägt bei den Gattungen Agonus, Trachurus, Liparis, Blenniops, Lycodes, Merluccius, Pleuronectes, Hippoglossoides, Scombrasox, Maurolicus, Acanthias, Spinax und Myxine. Hier schließt sich auch Bdellostoma an, welches antarktisch-notale und andererseits eine kalifornische Art hat. Die große Anzahl der Gattungen dieser Gruppe bestätigt wie in anderen systematischen Abtheilungen die engen Beziehungen der Arktis und Antarktis; die scheinbare Störung, daß die wesentlichste Familie des Nordens die Cottiden, die des Südens die Trachiniden sind, während die Trachiniden im Norden und die Cottiden im Süden nur schwache Entwicklung finden, ist durch die Entdeckung des *Sclerocottus georgianus* in befriedigendster Weise beseitigt. *Sclerocottus* ist nach allen seinen Charakteren der nächste Verwandte des Trachiniden *Harpagifer*; die Panzerung seines Kopfes und die Entwicklung der knöchernen Verbindungsbrücke vom Orbitalring über den Vorkiemendeckel hinweg macht ihn zu einem echten Cottiden. Es fällt damit der einzige bisher als wesentlich angelehnte Unterschied zwischen beiden Familien fort; sie sind nur Entwicklungszweige eines gemeinsamen Urvamsmes; betrachtet man sie, wie man muß, als eine große Gruppe der Cotto-Trachiniden, so ist der Parallelismus der Entwicklung

der arktischen und antarktischen Fischwelt erst in das rechte Licht gestellt.

Die litoralen Meeres-Mollusken der Antarktis setzen sich zwangslässig aus vier Gruppen zusammen:

- I. Gattungen, die der Antarktis eigenthümlich sind;
- II. Gattungen, deren eigentlicher Verbreitungskreis nördlich von der Antarktis liegt, die jedoch mit einigen Ausläufern bis in die kälteren Gegenden des Südens reichen;
- III. kosmopolitische Gattungen, die einerseits an der Zusammenfassung der Arktis, andererseits der Antarktis beitragen;
- IV. bipolare Gattungen, die durchaus auf den hohen Norden und Süden beschränkt sind.

Gattungen der ersten Gruppe sind die Dintenfische *Pinnoctopus* Orb., *Enteroctopus* und *Martialia Rochebrune*, die Siphonariaden *Kerguelenia* und *Acyrgonia* Roch., der Dendronotide *Microlophus* und der Pleurotomide *Savatieria*. *Neobuccinum* Smith ist ein antarktisches Buccinum und *Chlanidota* eine antarktische Volutarpa. *Struthiolaria* ist eine echt antarktische Form. Die Gattung *Skenella* verhält sich zu *Eatonella* ähnlich wie die nordische *Skenea* zu *Rissoa*. Die auf Grund des Süd-Georgien-Materiales aufgestellten Gattungen *Pellilitorina* und *Laevilitorina* haben ganz charakteristische Unterscheidungen von den echten Litorinen, sind aber von anderen Autoren zu *Litorina* sens. ampl. gestellt worden. Die Gattung *Streptocionella* ist ungenügend bekannt. *Photinula* ist die eigentliche Trochiden-Gattung des Südens; sie schließt sich an die gleichfalls hier vorkommende Gattung *Margarita* an. Von Muscheln ist der Ungulide *Philippiella* und die beiden über das ganze oder fast das ganze Gebiet verbreiteten Gattungen *Modilarca* und *Lissarca* hier zu nennen. Erstere ist das Gegenstück der nordischen Modilarrien, letztere eine Untergattung von *Arca*. Zum Schluß ist hier noch die pelagische Pteropoden-Gattung *Spongibranchiae* zu erwähnen.

Ein kurzer Überblick über diese Gruppen zeigt, daß bei einer Auffassung der Gattungen im weiteren Sinne fast alle eigenthümlich-

antarctischen Gattungen verschwinden und als Unterabtheilungen bekannter Gattungen erscheinen würden.

Zur zweiten Gruppe gehört die Gattung Monoceros, Macron, Concholepas, Chlorostoma und Carditella, deren Heimath vorwiegend oder ausschließlich die Westküste Amerikas, und andererseits Collonia, Cantharideus und Mesodesma, deren Heimath der australische Bezirk ist. Hieran schließen sich die Calyptraeiden Trochita, Crepidula, Calyptraea und Crucibulum, ferner Fissurella, die eine ziemlich kosmopolitische Verbreitung aufweisen, die aber im Norden nicht in die boreale Zone eintreten, im Süden dagegen ihre Hauptverbreitung finden, und vermöge der Küstenentwicklung des amerikanischen Continentes sich hier bis in die kälteren Zonen erstrecken. — An dieser Stelle müssen einige geographisch wenig charakteristische Gattungen ihren Platz finden, die auf der südlichen Halbkugel durchaus nicht mehr verbreitet sind, als auf der nördlichen, auf der ersten jedoch bis in kältere Gegenden dringen; dies sind die pelagischen Nudibranchier Fiona und Glaucus, die Pleurotomiden Surcula, Drillia, Lachesis, Daphnella und Mangilia, ferner Ranella, Cerithium, Triforis, Diala und die Muscheln Anatina, Davila, Sanguinolaria, Cytherea, Chione, Diplodonta Lithodomus, Modiola und Pinna.

Die nunmehr zu betrachtenden Gruppen III und IV stellen die Hauptmasse der antarktischen Mollusken-Fauna dar und bilden das Gegenstück der Arktis. Der Parallelismus findet sich in jeder Stärke ausgeprägt. Während z. B. die Gattungen Haliotis und Voluta, die im Allgemeinen den kälteren Gegenden fremd sind, nur als äußerste Ausstrahlungen Campbell Island und Kamtschatka bez. die gesamte Antarktis und Alaskha erreichen, finden sich eine Anzahl für die Antarktis recht charakteristischer Gattungen, wie Euthria, Cominella, Argobuccinum, Patella, nicht eigentlich arktisch, sondern nur boreal entwickelt.

Zu der dritten Gruppe gehören die Dintenfische Loligo und Octopus, der Seaphopode Dentalium, die Nudibranchier Tritonia, Acanthodoris und Doris, der Ophidobranchier Actaeon; die Prostobranchier Nassa, Mitra, Marginella, Columbella, Marsenia, Natica, Turritella, Assiminea, Rissoa, Hydrobia, Cerithiopsis, Scalaria, Janthina,

Chemnitzia, Odostomia, Eulima, Leiostraca, Zizyphinus, Emarginula, Acmaea, Patella und Chiton; schließlich die Muscheln Solen, Cultellus, Ensis, Thracia, Mactra, Lutraria, Tapes, Cardium, Luccina, Loripes, Cardita, Mytilus, Arca, Pectunculina, Leda, Nucula, Lima, Pecten und Ostrea.

Die vierte, im Allgemeinen auf die kalten Gegenden beschränkte Gruppe setzt sich zusammen aus dem Dintenfisch Rossia, den Pteropoden Spirialis und Limacina, den Nudibranchiern Aeolis, Aeolidina und Archidoris, dem Opisthobranchier Utriculus, den Prostobranchiern Trophon, Polytropa, Neptunea, Sipho, Euthria, Buccinum, Bela, Typhlomangelia, Spirotropis, Thesbia, Admete, Lamellaria, Bitium, Skenea, Homalogryra, Jeffreysia, Lacunella, Liostomia, Clypeola, Modelia, Cyclostrema, Diloma, Margarita, Cemoria, Scissurella und Scurria; ferner aus den Muscheln Saxicava, Lyonsia, Neaera, Pandora, Cryptodon, Kellia, Cyamium, Lasaea, Lepton, Solemya, Astarte, Crenella, Dacrydium, Yoldia und Malletia. — Es finden sich in dieser Gruppe auch Gattungen, für die zum Theil andere als arktische und antarktische Fundorte angegeben sind; doch fehlen dann meistens die Tiefanangaben, andererseits schweifen in der That arktische Thiere manchmal weiter von ihrer Heimath aus. Da es bei dieser Gruppe auf die bipolare Entwicklung ankommt, so sind boreale Formen mit aufgenommen, entsprechend den auf Seite 463 entwickelten Gesichtspunkten.

Die Circumpolarität der Gattungen ist größer, als bei irgend einer anderen Gruppe, sofern 57 Gattungen sich über zwei und meist mehr Bezirke verbreiten. Arten, welche von zwei und mehr Bezirken der Antarktis bekannt wurden, sind außer den pelagischen Spirialis, Limacina und Spongiobranchiae noch: Purpura striata, Euthria antarctica und fuscata, Eatoniella kerguelensis, Pellilitorina setosa, Laevilitorina caliginosa, Photinula expansa, Patella fuegensis und magellanica, Acmaea mytilina, Chiton setulosus, Saxicava arctica, Chione zelandica, Astarte magellanica, Mytilus magellanicus, edulis und unguilatus, Modiolarca trapezina, pusilla und exilis und Lissarca rubrofusca. — Als nordische Arten, die auch in

der Antarktis vorkommen, sind zu erwähnen *Saxicava arctica*, *Kellia suborbicularis*, *Lasaea rubra*, *Mytilus edulis* und *Lima goliath*.

Von den bisher beschriebenen subantarctischen Binnen-Mollusken stellen die auf der Auckland-Insel gefundenen Arten der Gattungen *Thalassia* und *Latia* die Ausläufer des betreffenden neuzeeländisch-australischen, andererseits die *Bulimulus*- und *Chilina*-Arten die Ausläufer der im südlichen Südamerika heimischen Gattungen dar. Die übrigen im Gebiete auftretenden Arten sind Mitglieder der auch im Norden in sehr hohe Breiten greifenden, übrigens kosmopolitischen Gattungen *Vitrina*, *Patula*, *Succinea* und *Limnaea*.

Die Brachiopoden sind keine geographisch recht ausgezeichnete Klasse. Sie leben im Durchschnitt nicht gern in flachem Wasser, sind aber andererseits durchaus keine Tiefliegegruppe. Sie sind in gemäßigten Breiten mehr vertreten als in den polaren und tropischen, ohne jedoch hier im Mindesten zu fehlen. So muß man sich mit dem Endergebniß begnügen, daß die in der Antarktis vertretenen Brachiopodengattungen *Liothyris*, *Waldheimia*, *Terebratella*, *Magasella* und *Rhynchonella* freilich eine ziemlich allgemeine Verbreitung haben, aber doch durchgängig zu Gattungen gehören, welche zugleich einen großen Procentsatz der arktischen Brachiopoden ausmachen. Die Arten *Liothyris uva* und *Terebratella dorsata* sind die einzigen weit verbreitet, insofern sie von dem magalhaensischen und ferguelensischen Bezirk bekannt sind.

Die Ascidien sind bisher nur aus einem sehr beschränkten Theil des gesamten Litorals bearbeitet, so daß das bisher erhaltene Bild ihrer geographischen Verbreitung ein recht unsicheres ist. — Auf die Antarktis beschränkt ist die einfache Ascidie *Ascopera* und die zusammengefügten *Colella*, *Tylobrachion*, *Atopogaster*, *Morrellioides*, *Psammoplidium* und *Chorizocormus*. Als Gegenstücke zu arktischen Formen treten auf die Gattungen *Molgula*, *Eugyra*, *Morrellium*, *Sidnum*, *Amauroecium*, *Leptoclinum*, *Systyela*.

Von kosmopolitischen Gattungen, deren Arten in die Antarktis und zugleich bis in die Arktis reichen, zeigen sich die Gattungen *Boltenia*, *Styela*, *Polycarpa*, *Cynthia*, *Ascidia*, *Polyclinum*, *Aplidium*. Auch von diesen kosmopolitischen Gattungen muß nach dem gegen-

wärtigen Standpunkte unserer Kenntnisse behauptet werden, daß ihre eigentliche Heimath in den kalten und kälteren gemäßigten Breiten liegt und daß die übrigen Vorkommnisse vereinzelt dastehen.

Abgesehen von den kosmopolitischen Gruppen finden die Gattungen *Colella*, *Amauroecium*, *Goodsiria* und *Chorizocormus* eine Verbreitung über mehrere Bezirke der Antarktis; zu diesen Gattungen gehören auch die weit verbreiteten Arten *Colella pedunculata* und *concreta* von der Südspitze Amerikas, Süd-Georgien und dem Ferguelanischen Bezirk; ferner *Goodsiria coccinea* von den ersten beiden, *Chorizocormus reticulatus* von den letzten beiden Gebieten.

Über die Verbreitung der pelagischen Salpen und Appendicularien siehe die unten folgende Übersicht im IV. Theil.

Die Bryozoen haben einen sehr ähnlichen Charakter in ihrer Verbreitung wie die Brachiopoden, Amphipoden und Hydroiden. Sie fehlen nirgends völlig, sind aber in den Tropen und in großen Tiefen sparhafter, dagegen in den kälteren gemäßigten Zonen am häufigsten, nächstdem in den polaren Zonen am besten entwickelt. Die einzelnen Gattungen haben theils eine auf den Norden oder andererseits auf den Süden beschränkte Verbreitung, die allermeisten treten aber in beiden Hemisphären auf und zwar in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, ohne in den dazwischen liegenden Tropen zu irgendwelcher Entwicklung zu gelangen. Von den 54 in der Antarktis vorkommenden Gattungen sind 17 auf die südliche Halbkugel und dann meist auf die gemäßigteren Breiten derselben beschränkt; 34 dagegen sind ebenso in der arktisch-borealen Zone entwickelt. Die wesentliche genetische Uebereinstimmung der arktischen und antarktischen Zone findet kaum noch irgendwo im Thierreich eine frästigere Begründung als durch die Bryozoen, indem von den 160 Bryozoen-Arten 18, d. h. über 11 Prozent, zugleich echte Bewohner des Nordens sind, nämlich *Aetea anguinea* L., *Eucratea chelata* L., *Bugula neritina* L., *Flustra papyracea* Ellis, *Membranipora membranacea* L., *Microporella ciliata* Pall., *Lepralia ciliata* Pall., *Schizoporella hyalina* L. und *spinifera* Johnst., *Cellepora hyalina* L., *Crisia eburnea* L. und *denticulata* Lam., *Tubulipora flabellaris* Fabr., *fimbria* Lam. und

serpens L., Idmonea atlantica Lamour., Diastopora patina Lam. und Hornera violacea Sars. Zehn andere Arten der Antarktis finden sich bis Florida und in das Mittelmeer verbreitet, eine Art bis California und eine andere bis Honolulu. Südlich-circumpolare Arten giebt es sehr wenig, nämlich 8: Diachoris costata und inermis Busk, Salicornaria clavata Busk, Caberea Boryi Aud. Sav., Mucronella tricuspis Hincks, Crisia Edwardsiana Orb., Idmonea Milneana Orb., Lichenopora fimbriata Orb. Es ist eigenthümlich, daß von diesen acht Arten nur eine einzige, nämlich Caberea Boryi, eine über die antarktisch-notale Zone hinausgehende Verbreitung hat. Es dürfte die Betrachtung dieser Verhältnisse, nämlich daß es wenig circumpolare südliche Bryozoen-Arten giebt, andererseits eine große Anzahl solcher, die in der Arktis und Antarktis zugleich vertreten sind, als ziemlich sicher ergeben, daß zur Zeit der Bildung von Sonderfaunen die Antarktis schon ein in einzelne weit von einander getrennte Spitzen- und Inselgebiete aufgelöstes Areal dargestellt hat, in welchem sich bereits zu recht alten Zeiten Lokalfaunen bilden mußten.

Der einzige Brachyure von circumpolarer Verbreitung ist der Pinnoteride *Halicarcinus planatus* White, der von dem ganzen magalhaensiischen, dem fergueleniischen und dem australischen Bezirk bekannt ist; der Familiengenosse *Hymenicus pubescens* hat gleichfalls eine weite Verbreitung, tritt aber nördlich schon mehr aus der Antarktis heraus; dies gilt in weitestem Maße von dem Schwimmkrebs *Platyonychus bipustulatus* M. E., der von den Südländern Amerikas und Australiens sich über ganz Chili und Australien, Ozeanien, selbst bis Indien und Japan verbreitet. Die übrigen Kurzschwänze scheiden sich einerseits in amerikanische, andererseits in australisch-neuseeländische, die entweder in den südlichsten Spitzen ihres Bezirkes die äußerste Grenze ihrer eigentlich nördlicher liegenden Verbreitung erreichen, oder aber, die hier wirklich zu Hause sind und deren nördlicheres Vorkommen als ein Hinausschweifen über ihre eigentliche Heimath anzusehen ist. Zu der letzteren Gruppe gehört als charakteristischster Kurzschwanz des magalhaensiischen Bezirkes *Eurypodium Latreillei* Guér. Mén., der dort an Häufigkeit geradezu unsere nordischen Hyas vertritt und sich kaum

über die Grenzen der Provinz hinaus verbreitet. *Eurypodium latirostris* Miers ist der seltener gleichfalls antarktische Gattungsgenosse.

*Epialtus* ist eine stark südlich-amerikanische Gattung, ebenso *Hypopeltarion*, während *Pisoides* und *Libinia* fast die ganze Westküste des Kontinentes entlang reichen, letztere auch nordatlantisch vertreten ist und so die oben (Seite 463) charakteristirte Gruppe darstellen helfen. Die am meisten auffallende Gattung dieser Art ist *Cancer*, die in dem magalhaensischen Bezirk freilich nicht mehr recht ihre eigentliche Heimath findet, sich aber über die notale und boreale Westküste Amerikas in einer größeren Anzahl von Arten und zwar ziemlich häufig verbreitet. Die übrige Verbreitung der Gattung kennzeichnet sie als eine echte bipolare; sie tritt an der Ostküste Nordamerikas auf und greift von hier auf das gesamme atlantische Gebiet Europas hinüber, anderseits ist sie in dem neuzeeländisch-südaustralischen Bezirk entwickelt. — Die im Gebiet vertretenen Kurzschwänze von ausgeprochen südaustralisch-neuseeländischem Charakter sind *Paramithrax*, *Prionorhynchus* und *Nectocarcinus*.

Von den Anomuren gehört *Lithodes antarcticus* Jacq. Luc. zu den allerbezeichnendsten Thieren der Antarktis. Durchaus auf die Südspitze Amerikas und den Smyth Channel beschränkt, ist er hier der Vertreter der sonst nur im hohen Norden (oder in der Tieffee) auftretenden Gattung *Lithodes*. Die verwandte, sonst nur in der Tieffee verbreitete Gattung *Paralomis* steigt hier in das Litoral auf. *Eupagurus comptus* Wh. stellt auf der amerikanischen und *Eup. Campbelli* Filh. auf der australischen Seite den arktisch-circumpolaren *Eup. pubescens* dar. — Die Porcellaniden sind vorwiegend Krebse der südlichen Halbkugel, die nur in geringer Artenzahl nach Norden über den Äquator bis in die gemäßigte Zone greifen und als wenig charakteristische Gäste an der Bildung der Antarktis teilnehmen. *Porcellanopagurus* ist die einzige besonders ausgebildete und auf Campbell Island beschränkte Form. — Der Galatheide *Munida subrugosa* White schließt sich den wirklich circumpolaren Formen an, indem er an der Südspitze Amerikas, an Campbell und Auckland Island vorkommt und hier die arktisch-nordische Art der Gattung (*M. rugosa*)

vertritt. Eine noch nicht beschriebene Galathea des Hamburger Museums von der Ostküste Patagoniens stellt den südlichen Vertreter der vielen Arten nordischer Galatheen dar.

Die Kenntniß der antarktischen Cariden war bis vor kurzem eine höchst mangelhafte; die fast einzige angeführten, von Dana beschriebenen Alpheus- bez. Betaeus-Arten sind ganz gewiß nur durch einen Irthum des Fundortes in die Literatur gerathen. Die in neueren Arbeiten beschriebenen Vertreter der drei bezeichnendsten arktischen Garneelen-Gattungen Crangon, Hippolyte und Pandanus finden wir an der Südspitze Amerikas, besonders aber in Süd-Georgien; ferner treten im Gebiet die speziell südliche Alpheiden-Gattung Nauticaris und die Palaemoniden-Gattungen Campylonotus und Leander auf.

Die pelagischen und darum überaus weit verbreiteten Euphausia- und Thysanoessa-Arten unter den Schizopoden stellen die Gegenbilder der arktischen Formen dar; die Mysiden-Gattung Macromysis bedarf erneuter Untersuchung zur Feststellung ihrer Verwandtschaft.

Vier Arten der Cumaceen-Gattungen Leucon, Diastylis und Campylaspis vertreten ihre arktisch-borealen Gattungsgenossen, während die Gattungen Vaunthompsonia und Paralamprops Familien angehören, die der nordischen Fauna durchaus fremd sind.

Die Tropoden sind im Wesentlichen nur in der Arktis, der Antarktis und der Tiefsee verbreitet; in ihrem antarktischen Auftreten zeigen sie eine gewisse Ähnlichkeit mit den Fischen, indem die Beziehungen zu der arktischen Thierwelt überall — und zwar hier noch weit mehr als bei den Fischen — hervortreten, indem jedoch die allerbezeichnendste Gruppe — hier die Serolis-artigen (20 Prozent der antarktischen Tropoden), dort die Notothenia-artigen — einen ausgeprochen hoch-südlichen Charakter hat. Hieran schließt sich die durch die Süd-Georgien-Forschung bekannt gewordene Familie der Chelonidiaden. Ferner finden sich die auf den Süden beschränkten Gattungen: Cymodocella und Cassidina unter den Sphaeromiden; Iaeropsis, Iais und Notasellus unter den Aselliden, und Astrurus unter den Munniden. Sämtliche übrigen 21 Gattungen haben Vertreter in arktischen bez. borealen Gegenden. Als Gegenstücke hocharktischer Formen seien erwähnt die

Munniden Munna, Pleurogonium und Haliacris (letztere Gattung in der Literatur aus der Arktis noch nicht aufgeführt, jedoch im Hamburger Museum von der Murmanküste vorhanden), die Munnopsiden Ilyarachna und Eurycope (letztere Gattung nach einem Stücke von der Ostküste Patagoniens im Hamburger Museum), und schließlich der Idoteide Glyptonotus, welcher die nördlichste und südlichste (Süd-Shetland-Inseln) Isopodengattung darstellt.

Die bisher bekannt gewordenen Tanaiden schließen sich völlig an die nordischen Formen an, infsofern die antarktisch vertretenen Gattungen Apseudes, Tanais, Leptochelia, Paratanais und Leptognathia zugleich im Norden Europas und Amerikas heimisch sind. Die nordischen, übrigens kleinen und wenig verbreiteten Gattungen: Parapseudes, Heterotanais, Pseudotanais und Typhlotanais sind in der Antarktis bisher nicht gefunden. — Hinsichtlich der allgemeinen Verbreitung der Tanaiden über die Erde kann noch nichts maßgebendes gesagt werden, da bisher nur einzelne Gebiete bearbeitet sind.

Die Anschauungen über den zoogeographischen Charakter der Amphipoden können noch nicht als abgeschlossen gelten; zweifellos sind sie eine Gruppe, die das flache Wasser mehr liebt als die Tiefe, und die in den gemäßigten und kalten Gewässern ihre eigentliche Verbreitung findet. Gerade die letzten Jahre haben uns jedoch durch die Arbeiten von Stebbing und Giles überzeugt, daß die warmen Zonen nicht so arm an Amphipoden sind, als man dachte, und das reiche Material des Hamburger Museums besonders von Westamerika, West- und Ostafrika wird nicht unwesentlich zur Gewinnung des entsprechenden Bildes von der Ausbreitung unserer Gruppe beitragen.

Von den 49 in der Antarktis verbreiteten Gattungen der Amphipoda genuina finden sich 28 im Norden wieder; von den übrigen 21 sind 14 nur in einer Art bekannt und gehören zum größten Theil zu Familien, in denen die Gattungskennzeichen ausschließlich künstliche sind. Ich selbst habe, indem ich mich an die bestehende Systematik anschloß, bei der Bearbeitung der Amphipoden von Süd-Georgien fünf solcher Gattungen machen müssen, obwohl ich recht wohl wußte, daß nach den in anderen Gruppen bestehenden systematischen Anschau-

ungen sich die neuen Formen recht gut an schon bestehende Gruppen anschließen würden. Im Ganzen und Großen ist der Eindruck der antarktischen Amphipoden-Fauna durchaus der gleiche wie der der arktischen, und besonders verstärkt wird derselbe durch echt arktische Arten, die sich im Süden wiederfinden, nämlich *Rhachotropis aculeatus*, *Eusirus longipes* und *Podocerus falcatus*. Alle antarktischen Amphipoden haben eine beschränkte Verbreitung; außer dem schon angeführten *Eusirus* gehen nur noch *Seba Saundersi* und *Atylopsis dentatus* durch mehrere Bezirke; alle andern sind auf ein kleines Gebiet beschränkt. Es spricht dies dafür, daß für die echten Amphipoden die Tieffee im Allgemeinen ein Hemmniß der Ausbreitung ist und daß die durch die Isolirung auf bestimmte enger begrenzte Gegenden angewiesenen Formen sich von den Stammformen entfernt und zu Lokalformen umgebildet haben.

Nur sechs Gattungen antarktischer Amphipoden (*Allorchestes*, *Anonyx*, *Metopa*, *Iphimedia*, *Amphithoe* und *Podocerus*) finden sich in mehreren der antarktischen Bezirke; drei (*Amphilochus*, *Seba*, *Eusiroides*) greifen in notale Breiten über, und drei (*Oediceroides*, *Atylopsis*, *Eusiroides*) finden sich im Litoral des einen und in der Tieffee eines anderen Bezirkes. Erwägt man hierbei, daß im Gegen- satze zu dieser mangelhaften Circumpolarität sich achtundzwanzig der Arktis und Antarktis gemeinsame Gattungen finden, so erhellt, daß die Scheidung der einzelnen antarktischen Bezirke eine viel eingreifendere ist und gewesen ist als die Scheidung der arktischen Zone von der antarktischen (s. hierüber auch Seite 462, 463 und 472).

Von Caprelliden sind zwei Gattungen, nämlich *Dodecas* und *Protelopsis*, auf die Antarktis beschränkt, *Caprellina* greift auf der amerikanischen und neuzeeländischen Seite in die notale Zone über, *Aegina* dagegen ist außer an der Südspitze Amerikas nur in der Arktis gefunden.

Von den pelagischen Hyperioiden und Thysanoiden sind *Cyllopus* und *Tauria* auf das antarktische Gebiet beschränkt, *Anchylo- mera* und *Thamyris* reichen jedoch über die ganze südliche Halbkugel und noch etwas darüber hinaus. *Vibilia*, *Hyperiella* und *Primno* haben ihren eigentlichen Wohnsitz in wärmeren Meeren. Dagegen

sind die Gattungen Thysanoes, Parathemisto und Euthemisto ausschließlich auf arktische und antarktische Breiten beschränkt.

Der einzige aus der Antarktis bekannt gewordene Phyllopode ist ein Süßwasserfrebs Süd-Georgiens aus der Gattung Branchinecta, die bisher nur aus dem Süßwasser der Arktis neuer wie alter Welt beschrieben ist.

Ortrakoden sind aus der Antarktis in großer Menge bekannt geworden. Die Gattungen Aglaia und Bythocypris gehören nur dieser Region an, während die Gattungen Macrocypris, Cypridina und Halocypris keinen ausgeprägten zoogeographischen Charakter haben. Die eigentliche Masse der Gattungen, nämlich 14 von den 19 antarktischen, findet sich in der arktischen und borealen Zone wieder und zwar meist, ohne in niederen Breiten Zwischenstationen zu haben. Diese starke Ausprägung des Parallelismus der arktischen und antarktischen Fauna gipfelt, wie bei den Amphipoden, Mollusken, Hydroïden, Schwämmen und Bryozoen, in der Thatache, daß eine Anzahl von Arten zugleich im höchsten Norden und im höchsten Süden vorkommen, nämlich Krithe Bartonensis, Xestoleberis depressa, Cytherura rufa, Pseudocythere caudata, Sclerochilus contortus, Paradoxostoma abbreviatum und Polycope orbicularis; eine Anzahl anderer Arten hat eine weite Ausstrahlung scheinbar von einem in mittleren südlichen Breiten liegenden Mittelpunkt, wie Macrocypris maculata, Bairdia villosa, Xestoleberis curta. Die Arten Cythere dictyon und Krithe producta sind als kosmopolitisch zu betrachten. Die Circumpolarität der Arten ist auch bei den Ortrakoden schwach ausgeprägt. Außer den beiden als kosmopolitisch gekennzeichneten Arten ist nur Sclerochilus contortus über zwei Bezirke der Antarktis verbreitet, kommt aber außerdem noch in Nord-Europa vor. Dagegen sind die Gattungen Aglaia, Cythere, Krithe, Xestoleberis, Cytherura, Cytheropteron und Bythocythere über mehrere der antarktischen Bezirke verbreitet, d. h. an Zahl nur grade die Hälfte der Gattungen, die die Antarktis mit der Arktis gemein hat.

Die Copepoden als eine im wesentlichen pelagische Gruppe fallen nicht in das Gebiet der vorliegenden Betrachtung.

Die sieben aus der Antarktis bekannt gewordenen Gattungen von Cirripedien geben ein völliges Gegenbild zur Fauna der Arktis. Nur drei auf bestimmte nordische Wirthe angewiesene Gattungen, die zugleich ebensoviel Arten darstellen, fehlen im Süden, nämlich *Xenobalanus globicipitis* Steenstrup, *Anelasma squalicola* Lovén und *Sylon hymenodora* G. O. Sars; dagegen finden sich die Gattungen *Scalpellum*, *Conchoderma*, *Verruca*, *Balanus*, *Coronula*, *Elminius* und *Chthamalus* in beiden Zonen entwickelt. All diese Gattungen haben einen im Allgemeinen ausgeprägten nördlichen und andererseits südlichen Verbreitungs-Bezirk, doch finden sie sich mit Ausnahme von *Coronula* und *Elminius* auch in anderen Zonen wieder.

Die Pycnogoniden der litoralen arktischen Zone setzen sich zusammen aus den Gattungen *Nymphon*, *Ammothea* (incl. *Ascorhynchus* und *Zetes*), *Colossendeis*, *Pallene*, *Phoxichilidium* und *Phoxichilus*. (Die Gattung *Pycnogonum* ist nicht eigentlich arktisch, sondern boreal.) Die Antarktis dagegen hat die Gattungen: *Nymphon*, *Ammothea*, *Colossendeis*, *Clotenia* und *Phoxichilidium*. Es ist also die vollständige Gleichartigkeit der Entwicklung in beiden Zonen nur durch die Gattungen *Pallene* und *Phoxichilus* im Norden und *Clotenia* im Süden gestört. Hierzu ist zu bemerken, daß *Phoxichilidium* an der Südküste von Australien, *Clotenia* im Mittelmeere entwickelt ist, beides Gegenden, die mit der borealen bez. notalen Fauna in kräftigem Zusammenhange stehen. Die Gattung *Phoxichilus* ist freilich völlig auf den Norden und das Mittelmeer beschränkt; der Fundort Singapore für *Phoxichilus meridionalis* Böhm steht sehr befreudlich vereinzelt da.

Die antarktischen Polychaeten gehören zum allergrößten Theil kosmopolitischen Gattungen an; andere Gattungen sind bipolar und andere sind auf den hohen Süden beschränkt. Die Verschiedenartigkeit, mit der die Weite der einzelnen Gattungen gedeutet wird, ermöglicht mir nicht, eine allgemeine geographische Darstellung der mir wenig geäußigen Abtheilung zu bieten; doch wird Herr Dr. Michaelsen bei der demnächst zu veröffentlichten Bearbeitung der Polychaeten von Süd-Georgien das Verjäumte nachholen. Für das vorläufige Burechtsfinden

bietet die unten im IV. Theile gebrachte, von Herrn Dr. Michaelsen freundlichst zusammengestellte Ueberſicht die nöthigen Angaben.

Von den antarktischen Oligochaeten ist eine, nämlich Acanthodrilus, fast durchweg auf die südliche Halbkugel beschränkt; die übrigen, nämlich die Enchytraeiden Pachydrilus, Marionia und Enchytraeus, und die Lumbriciden-Gattung Allobophora sind außerdem nur von Europa und den nördlichen Theilen Asiens und Amerikas beschrieben worden. Acanthodrilus ist circumpolar, die anderen Gattungen kommen nur auf einem Bezirk der Antarktis vor.

Die Gephyreen der Antarktis vertheilen sich auf die kosmopolitische, im Süden circumpolar auftretende Gattung Phascolosoma und die bisher nur von dem magalhaensischen Bezirk bekannte Gattung Dielidoophidon.

Für die Nemertinen verweisen wir auf die unten folgende Uebersicht; eine Besprechung ist jetzt unthunlich, da eine durchgängige systematische Bearbeitung der Abtheilung von Seiten des Herrn Dr. Bürger für die nächste Zeit bevorsteht.

Die antarktischen Holothurien vertheilen sich auf die im übrigen kosmopolitischen Gattungen Holothuria, Stichopus, (Pseudostichopus), Psolus, Ocnus, Cucumaria, Semperia, Thyone und Chirodota. Von diesen ist Pseudostichopus eine ferguelensische Lokalform von Stichopus. Sämtliche andern Gattungen finden sich in der arktischen Zone wieder; außerdem noch die kosmopolitischen Gattungen Orcula, Thyonidium und Synapta, welche sich an der südaustralischen Küste, einem mit der Antarktis immerhin im Zusammenhange stehenden Gebiet, wieder vorfinden. Von den der Arktis nun noch als eigenthümlich übrig verbleibenden Gattungen ist Echinocucumis durchaus auf die nördliche Halbkugel beschränkt, während Myriotrochus, Acanthoderma, Trochoderma und Ankyroderma ausgesprochen arktische Formen sind. — Die große Familie der Elpidiaden steigt in der Arktis, jedoch nicht in der Antarktis, in das Litoral hinauf, gehört aber sonst kosmopolitisch durchaus der Tieffee, und zwar als eine der allerbezeichnendsten Komponenten, an.

Von den antarktischen Seeigeln ist Goniocidaris canaliculata

eine der bezeichnendsten Formen; er fehlt nirgends in dem magalhaensischen Bezirk, kommt auch an Kerguelens Land und in größeren Tiefen weiter nördlich vor. Die Gattung *Goniocidaris* ist im Ganzen auf die südliche Halbkugel beschränkt, greift jedoch bis nach Ostindien und den Philippinen auf die nördliche hinüber.

Der Hauptverbreitungskreis der Gattung *Arbacia* ist die Westküste Südamerikas von der Südspitze bis Californien; durch die frühere Deffnung der Landenge von Panama geht sie nach Westindien und sendet ihre beiden westindischen Arten bis nach Brasilien und hinüber nach Westafrika und dem Mittelmeer. Die beiden in der Antarktis vorkommenden Arten kennzeichnen sich durch ihre sonstige Verbreitung als echte Bewohner der Westküste Südamerikas, sind also unwesentliche Beimischungen der antarktischen Fauna. Erwähnt sei, daß *Arbacia nigra* sich in einer aus lauter rein antarktischen Thieren eines auf der östpatagonischen Bank in  $38^{\circ}$  Süd auf 52 Fäden gewonnenen Dredgezuges vorfand. (Mus. Hamb., leg. Kophamel.) Die Spatangiden-Gattungen *Hemiaster* und *Tripylus* sind antarktische Gruppen, die sich bis Chili ziehen. Die nunmehr noch übrigen Gattungen *Strongylocentrotus*, *Echinus* und *Schizaster* sind die eigentlichen Seeigel des höchsten Nordens wie des höchsten Südens. *Strongylocentrotus* und *Echinus* sind fast kosmopolitisch, ersterer mit seinem Haupt-Verbreitungsgebiet an der Westküste von Amerika, letzterer in den gemäßigten und kalten Zonen beider Halbkugeln; *Schizaster* ist eine außer dem hohen Norden und Süden nur in der Tieffee vorkommende Gattung.

Von den antarktischen Seeigeln bieten zwei die seltene Erscheinung der Circumpolarität, nämlich *Echinus magellanicus* und *margaritaceus*, drei andere, nämlich *Goniocidaris canaliculata*, *Hemiaster cavernosus* und *Schizaster Moseleyi* verbreiten sich über die Hälfte des Gebietes. Die Gattungen *Hemiaster* und *Schizaster* gehören der Tieffee an und legen daher eine weite Verbreitung über den Boden des Meeres hin nahe; dagegen reichen die Gattungen *Strongylocentrotus* und *Echinus* durchaus nicht in die Tieffee, sodaß ihre circumpolare Ausbreitung aus recht alter Zeit stammen muß.

Bei den Asterien zeigt sich der oben im Allgemeinen erwähnte

Gesichtspunkt, daß Tiefeethiere in den polaren Zonen gern in das Litoral aufsteigen, in verschiedentlichem Maße verwirflich; andererseits steigen wiederum Mitglieder litoraler Gattungen ab und zu, oder aber für immer in die Tiefsee. Hierdurch wird die Herausschälung der eigentlichen Litoralfauna etwas erschwert, besonders da im vorliegenden Falle die Asterien nur auf ihr polares Vorkommen untersucht werden.

Aus beiden polaren Zonen zusammen werden im Ganzen 39 in das Litoral innerhalb der 150 Faden-Linie aufsteigende Gattungen angeführt; von diesen entfallen 10 sicher auf die Tiefsee, nämlich: *Protaster*, *Plutonaster*, *Pseudarchaster*, *Odontaster*, *Bathybiaster*, *Psilaster*, *Poraniomorpha*, *Lasiaster*, *Hymenaster*, *Brisinga*. Von den zurückbleibenden 29 Gattungen sind drei, nämlich *Luidia*, *Astopecten* und *Asterina* belanglos; sie stellen nur die äußersten, durch die Langstreckigkeit der Ufer bis in die subpolaren Zonen hineinreichenden Mitglieder von Gattungen wärmerer Meere vor. Die Gattung *Pentagonaster* tritt im Norden nicht in die eigentliche Arktis ein, hat auch im Süden ihre Hauptentwicklung in der gemäßigten Zone, findet sich aber immerhin an der Südspitze Amerikas in mehreren hier ständig verbreiteten Arten. Über *Ctenodiscus*, *Retaster*, *Acanthaster* siehe unten im IV. Theil. Die Gattung *Asterias* findet sich freilich in allen Breiten, wie sie auch in ganz bedeutende Tiefen steigt; nichtsdestoweniger ist sie an Zahl der Arten und Individuen die verbreitetste und bezeichnendste Gattung des Litorals der kälteren Zonen. Die ganz besondere Entwicklungskraft dieser Gattung hat eben alle Verbreitung- und Erhaltungsschwierigkeiten überwunden. Von den 26 mit einem Recht als polar anzusehenden Gattungen hat der Norden 2, nämlich *Hippasteria* und *Rhegaster*, der Süden 10, nämlich *Luidiaster*, *Gnathaster*, *Cycethra*, *Ganeria*, *Peribolaster*, *Acanthaster*, *Perknaster*, *Calvasterias*, *Anasterias* und *Labidiaster* für sich entwickelt. Von den übrig bleibenden, der Arktis und Antarktis gemeinsamen Gattungen findet sich *Retaster*, *Echinaster* und *Asterias* auch über das kältere Gebiet hinaus; dagegen sind die Gattungen *Ctenodiscus*, *Leptoptychaster*, *Porania*, *Stichaster*, *Crossaster*, *Solaster*, *Lophaster*, *Pteraster*,

*Cribrella*, *Pedicellaster* als ausgeprochen bipolar zu bezeichnen, die höchstens Ausläufer in die boreale bez. notale Zone entsenden.

Die südliche Circumpolarität der Gattungen ist bei den Asterien verhältnismäßig stark entwickelt. Zehn Gattungen (*Bathybiaster*, *Gnathaster*; *Retaster*, *Cribrella*, *Pedicellaster*, *Porania*, *Stichaster*, *Solaster* und *Labidiaster*) verbreiten sich über zwei oder mehr Bezirke des antarktischen Gebietes. Alle diese Gattungen, mit Ausnahme von *Gnathaster* und *Labidiaster*, sind zugleich nordisch; aber diese genannten Gattungen haben alle die Fähigkeit, in der Tieffee zu leben und sich dort zu verbreiten. Freilich haben auch die acht übrigen südlich-circumpolaren Gattungen dieselbe Fähigkeit, sodaß ein Schluß auf die alte Asterien-Fauna der Antarktis nicht ohne weiteres gezogen werden kann.

Arten von großer circumpolarer Verbreitung sind selten. *Bathybiaster lories* lebt an der Südspitze Amerikas und an Kerguelens Land, *Porania antarctica* an Süd-Georgien und Kerguelens Land, *Asterias rupicola* an Kerguelens Land und dem aucklandischen Bezirk.

Arten, welche als gemeinschaftliche Bewohner der Arktis und Antarktis anzusehen wären, sind nicht beschrieben worden.

Von den elf antarktischen Ophiuroiden-Gattungen gehört die Gattung *Ophioceramis* auf die südliche Halbkugel und steigt nördlich davon nur bei Barbados in das Litoral hinauf. *Ophioconis* findet sich litoral nur noch im Mittelmeer, *Ophiomyxa* fast in allen wärmeren Gegenden. Die übrigen acht sind zugleich Bewohner der Arktis und zwar meist auf die beiden polaren Zonen beschränkt; *Ophiactis*, *Amphiura* und *Ophiacantha* sind Kosmopoliten. Die Gattungen *Ophioglypha*, *Amphiura*, *Ophiacantha*, *Ophiomyxa* und *Gorgonocephalus* verbreiten sich über mehrere antarktische Bezirke; dasselbe ist von vier Arten zu sagen, nämlich *Ophioglypha hexactis*, *Ophiacantha vivipara*, *Ophiomyxa vivipara* und *Gorgonocephalus Pourtalesii*.

In der Klasse der Krinoïden hat die Antarktis eine eigene Gattung, *Promachocrinus*, entwickelt. Die übrigen sechs bisher beschriebenen litoralen Arten gehören zur Gattung *Antedon*, wie auch sämtliche aus der Arktis bekannte.

Die schwimmenden Acalephen fallen nicht in den Kreis der vorliegenden Betrachtung; die Lucernarien, von denen bisher nur arktisch-boreale Vertreter bekannt waren, sind durch einen *Haliclystus* von Süd-Georgien nunmehr auch im antarktischen Gebiet vertreten.

Die Siphonophoren als pelagische Thiere gehören gleichfalls nicht in den Kreis der vorliegenden Betrachtung, doch sei erwähnt, daß *Armenista antarctica* Haeckel aus den höheren Breiten sämtlicher südlicher Oceane bekannt ist.

Der geographische Charakter der Hydroiden ähnelt dem der Bryozoen und Amphipoden; es sind eine Anzahl kosmopolitischer Gattungen bekannt, und ihre Zahl wird sich vielleicht noch vermehren, die meisten aber sind durchaus auf die beiden kälteren Zonen beschränkt; sie reichen bis in die Tiefsee, ihre eigentliche Verbreitung liegt aber im Litoral. Von den dreizehn aus der Antarktis bekannten Gattungen sind vier, nämlich *Hypantha*, *Hebella*, *Staurotheka* und *Schizotricha* derselben eigen; die übrigen neun finden sich im Norden wieder. Als Gattungen von größerer Verbreitung innerhalb des antarktischen Gebietes sind *Halecium*, *Hypantha*, *Grammaria* und *Sertularia* zu nennen. Arten, die in mehreren Bezirken der Antarktis vorkommen, sind *Halecium delicatulum*, *Lafoëa dumosa*, *Sertularia polyzonias*, *operculata*, *fusiformis*, *trispinosa* und *Johnstoni*. Die ersten vier dieser Arten kommen zugleich im arktischen Litoral vor; außerdem finden sich noch drei in der Arktis und Antarktis zugleich vorkommende Arten, nämlich *Sertularia polyzonias*, *Lafoëa fruticosa* und *Eudendrium rameum*. Die Anzahl der zugleich im Norden und Süden heimathenden Arten würde sich als noch viel größer erweisen, wenn man der Betrachtung die arktische Fauna zu Grunde legte und Süd-Australien mit in Betracht zöge.

Die Hydrocorallinen sind der Antarktis im Allgemeinen fremd; beschrieben ist ein Stylasteride aus der Tiefsee-Gattung *Erinna*.

Von den Korallen des antarktischen Litorals ist die von Verrill aufgeführte, aber nicht beschriebene *Astrangia* als der südlichste Ausläufer der an der pacifischen Küste Amerikas weit verbreiteten Gattung anzusehen. Dagegen sind die gleichfalls vom magalhaensischen Bezirk

bekannten Turbinosiden aus den Gattungen *Desmophyllum* und *Flabellum* die litoralen Ausläufer der beiden ihrem Wesen nach der Tieffee angehörigen Genera.

Die Aktinien scheinen in der Antarktis eine sehr bedeutende Verbreitung zu haben, bisher jedoch nicht genug gesammelt zu sein. Es werden fünfzehn Arten aus zwölf Gattungen angeführt. Vier der letzteren, nämlich *Leiotealia*, *Antholoba*, *Bunodella* und *Scytophorus* sind auf das antarktische Gebiet beschränkt, die übrigen acht, nämlich *Dysactis*, *Cereus*, *Metridium*, *Sagartia*, *Bunodes*, *Phellia*, *Halcampa* und *Peachia*, finden sich in der borealen Zone wieder. Die Aktinien-Fauna der eigentlichen Arktis ist zu wenig bekannt, um zum Vergleich herangezogen zu werden.

Von den Gorgoniden, deren Tiefenvorkommen gebucht ist, gehört nur die Gattung *Primnoella* in das antarktische Litoral; alle übrigen sind, wie auch im Allgemeinen die Gorgoniden der Arktis, Tiefseethiere. Die Gattung *Primnoella* ist auf die Antarktis beschränkt und vertritt hier die arktische Gattung *Primnoa*.<sup>1)</sup>

Die große Zahl der nordischen Pennatuliden-Gattungen wird nur durch eine einzige, nämlich *Virgularia* (Mus. Hamb. 49° 35' S, 64° 43' W 62 Fd., leg. Kpt. Kophamel), im hohen Süden vertreten.

Alcyonaceen sind im antarktischen Litoral bisher aus drei Gattungen, *Metalecyonium*, *Cornularia* und *Sympodium* bekannt. Die erste ist das auf die Antarktis beschränkte Gegenstück der nordischen Alcyoniden, die beiden andern sind aus den arktischen Meeren wohl bekannt, haben jedoch im übrigen eine größere noch anderweitige Verbreitung.

So gering die Zahl der litoralen antarktischen Alcyonarien ist, so klar zeigt sich doch der ausgeprägte Parallelismus zu den nordischen Abtheilungsgenossen.

<sup>1)</sup> Eine Anzahl antarktischer Gorgoniden ist von Gray, Proc. Zool. Soc. 1872, beschrieben, ohne daß genauere Fundorte oder das Tiefenvorkommen angegeben ist. Wright und Studer (Challenger Reports, pt. LXIV, Alcyonaria), haben diese Arten nicht mit in die allgemeine Synopsis aufgenommen. Der Gray'sche Gattungsnname *Hookerella* scheint vor *Primnoisis* Wright und Studer den Vorrang haben zu müssen.

Die eigentlichen Hornschwämme fehlen völlig in der Antarktis; auch aus der Arktis ist bisher nur eine einzige Cacospongia von v. Marenzeller angegeben.

Die Monaxonien geben fast in allen Einzelheiten ein treues Bild der nordischen Entwicklung. Nur die Gattung Ciocalypta ist auf die südliche Halbkugel beschränkt; alle anderen 18 Gattungen kehren in borealen oder arktischen Breiten wieder und sind zum Theil auf die beiden polaren Zonen beschränkt, während andere völlig oder annähernd Kosmopoliten sind. Als Gattungen von größerer Verbreitung innerhalb der Antarktis zeigen sich Halichondria, Petrosia, Myxilla, Axinella, Suberites; von Arten, die mehrere der antarktischen Bezirke bewohnen, ist nur Petrosia similis zu nennen. Dagegen giebt es eine größere Zahl von Species, welche eine über die Antarktis hinausgehende Verbreitung haben und nicht weniger als neun, die in der arktischen oder borealen Zone wiederkehren, nämlich Halichondria panicea, cadiuca, plumosa, carnosa, sanguinea; Renieria aquaeductus, Esperiopsis Edwardsii, Iophon Pattersonii und Stylocordyla stipitata.

Die Tetractinellen und Hexactinellen sind Tieffegruppen, doch steigen außnahmsweise einige Arten in das Litoral; siehe darüber die Uebersicht im IV. Theile.

Von Kalkschwämmen kommen vier Gattungen, nämlich Ute, Amphoriscus, Leuconia und Leucetta, in der Antarktis vor; alle diese erscheinen auch wieder in der Arktis, und zwar sind die beiden letzteren bipolar, die beiden anderen kosmopolitisch.

Ueber die antarktischen Radiolarien und Foraminiferen ist ein gewaltiges Material in den Challenger-Reports niedergelegt. (E. Haeckel, Radiolaria und H. B. Brady, Foraminifera); dagegen erwähnen diese Gruppen einer eingehenden Behandlung ihrer arktischen Verbreitung, außerdem entfallen sie nicht in das Gebiet der Litoralthiere, sodaß die allgemeine zoogeographische Betrachtung besser einer späteren Zeit vorbehalten bleibt.

### III. Systematische Darstellung der Fauna von Süd-Georgien.

#### Thierkreis Wirbelthiere.

##### Klasse Säugethiere.

Karl von den Steinen, Allgemeines über die zoologische Thätigkeit und Beobachtungen über das Leben der Robben und Vögel auf Süd-Georgien. Dieses Werk pag. 194—279, mit zehn Abbildungen.

##### Gattung *Ogmorhinus* Peters.

Zwei antarktische Arten.

*O. leptonyx* Blainville (*Stenorhynchus leptonyx*). In der ganzen Antarktis und darüber hinaus verbreitet.

v. d. Steinen l. c. pag. 205—207, Maase pag. 269.

##### Gattung *Macrorhinus* F. Cuvier.

Nur in einer Art bekannt. Die Gattung *Cystophora*, zu der die antarktische Art früher gezogen wurde, bleibt daher allein für die nordische Art *C. cristata* Erxleben, die Klappmütze.

*M. leoninus* L. (*Cystophora proboscidea* Péron et Lesueur). In der ganzen Antarktis und darüber hinaus verbreitet.

v. d. Steinen l. c. pag. 208—213, Maase 269—272, Fig. 5 und 6.

##### Klasse Vögel.

H. A. Pagenstecher, Die Vögel Süd-Georgiens. Fahr. Hamb. Wiss. Anst. II (1885) pag. 1—27; mit einer Tafel.

Carl v. d. Steinen, Allgemeines über die zoologische Thätigkeit und Beobachtungen über das Leben der Vögel und Robben auf Süd-Georgien. Dieses Werk pag. 194—279.

*Cabanis*, *Anthus antarcticus* n. sp. Journal für Ornithologie XXXII (1884) pag. 254.

##### Familie Motacillidae.

*Anthus antarticus* Cabanis. Etwas verschieden von *Anthus correndera* Vieillot von den Falklands-Inseln.

l. c. pag. 154. — Pagenstecher l. c. pag. 9—12. — v. d. Steinen l. c. pag. 215.

##### Familie Chionidae.

*Chionis alba* Gmelin.

Pagenstecher l. c. pag. 12. — v. d. Steinen l. c. pag. 216, 273.

##### Familie Anatidae.

*Querquedula Eatoni* Sharpe.

Philos. Trans. Vol. 168 pag. 105. — Pagenstecher l. c. pag. 13. — v. d. Steinen l. c. pag. 219, 273.

Familie Pelecanidae.

*Phalacrocorax carunculatus* Gmelin.

Pagenstecher l. c. pag. 27. — v. d. Steinen l. c. pag. 267.

Familie Procellariidae.

*Diomedea melanophrys* Temminck.

Pagenstecher l. c. pag. 24. — v. d. Steinen l. c. pag. 259.

*Diomedea fuliginosa* Gmelin.

Pagenstecher pag. 23. — v. d. Steinen pag. 256, Fig. 2.

*Pelecanoides urinatrix* Gmelin. var. *Berardii*.

Pagenstecher pag. 17. — v. d. Steinen pag. 240.

*Procellaria Nereis* Gould.

Pagenstecher pag. 18. — v. d. Steinen pag. 242.

*Oceanites melanogastra* Gould.

Pagenstecher pag. 18. — v. d. Steinen pag. 242.

*Ossifraga gigantea* Gmelin.

Pagenstecher pag. 19. — von den Steinen pag. 243, 278.

*Pagodroma nivea* Gmelin.

Pagenstecher pag. 21. — v. d. Steinen pag. 250, 278.

*Daption capense* L.

Pagenstecher pag. 22. — v. d. Steinen pag. 251.

*Majaqueus aequinoctialis* L.

Pagenstecher pag. 22. — v. d. Steinen pag. 282.

*Prion turtur* Smith.

Pagenstecher pag. 23. — v. d. Steinen pag. 254.

Familie Laridae.

*Stercorarius (Megalestris) antarcticus* Lesson.

Pagenstecher pag. 24. — v. d. Steinen pag. 259.

*Larus dominicanus* Lichtenstein.

Pagenstecher pag. 24. — v. d. Steinen pag. 262.

*Sterna virgata* Cabanis.

Pagenstecher pag. 25. — v. d. Steinen pag. 265.

Familie Spheniscidae.

*Eudyptes chrysophonus* Brandt.

Pagenstecher pag. 15. — v. d. Steinen pag. 239, 277.

*Eudyptes diadematus* Gould.

Pagenstecher pag. 15. — v. d. Steinen pag. 239, 277.

*Eudyptes saltator* Steph.

v. d. Steinen pag. 239.

*Pygoscelis papua Scopoli.*

Pagenstecher pag. 14. — v. d. Steinen pag. 221.

*Pygoscelis antarctica Forster.*

Pagenstecher pag. 14. — v. d. Steinen pag. 237, 276, Fig. 3 und 9.

*Aptenodytes longirostris Scopoli.*

Pagenstecher pag. 16. — v. d. Steinen pag. 229, 273, Fig. 7 und 8.

Die Arbeit Pagenstecher's bringt eine Tabelle über die Verbreitung der Vögel auf den antarktischen Inseln.

**Klasse Fische.**

S. G. Fischer, Über Fische von Süd-Georgien. Jahrb. Hamb. Wissensch. Auft. II (1885) pag. 49—65, Taf. I und II, Fig. 9.

**Familie Trachinidae.**

Die große kosmopolitische Familie der Trachiniden erfährt in den antarktischen Gewässern eine ganz besondere Entwicklung; sie vertritt hier die nahe verwandte, gleichfalls auf den Meereshöden angewiesene Familie der Cottiden aus den arktischen Meeren, die sich antarktisch nur spärlich (in drei Gattungen und Arten) entwickelt hat. Bisher sind dreißig antarktische Trachiniden bekannt, d. h. 50 Prozent sämtlicher bekannten antarktischen Fische.

**Gattung Chaenichthys Richardson.**

Voy. Erebus and Terror, Fishes pag. 12.

Diese eigenthümliche Gattung weicht nicht nur im Habitus, sondern in der Bildung der Seitenlinie, der Flossenstrahlen und Flossenstrahlenträger so beträchtlich von der Familie ab, (siehe Fischer l. c. pag. 51.) daß erst ein eingehendes anatomisches Studium die Stellung der Gattung aufklären wird.

Die Gattung ist nur von der Südspitze Amerikas, Süd-Georgien und Kerguelens Land bekannt.

**Ch. georgianus Fischer.**

Fischer l. c. pag. 50, Taf. I, Fig. 1, 2.

Die Art zeichnet sich vor den beiden übrigen Gattungsgenossen<sup>1)</sup> durch den Mangel der ersten Rückenflosse aus. Fischer bemerkt<sup>2)</sup>, daß Richardson<sup>3)</sup> bei einem Stück von *Harpagifer bispinis* Rich. gleichfalls ein völliges Fehlen der ersten Rückenflosse beobachtet hat, ohne daß eine Spur einer Verletzung zu finden gewesen wäre; daß also

<sup>1)</sup> Ch. rhinoceratus Richardson, Ereb. Terr. pag. 13 und Ch. esox Günther, Proc. Zool. Soc. 1881 pag. 20. — <sup>2)</sup> l. c. pag. 52. — <sup>3)</sup> Ereb. Terr. pag. 10.

Merkmale, welche sonst Gattungen und sogar Familien unterscheiden, bei gewissen Formen nur Arten oder auch diese noch nicht einmal kennzeichnen.

Gattung *Notothenia* Richardson.

Voy. Ereb. Terr. Fishes pag. 5.

Die Gattung ist in achtzehn Arten aus allen antarktischen Meeren bekannt; das nördlichste Vorkommen ist Neu-Seeland.

*N. marmorata* Fischer.

l. c. pag. 53.

*N. angustifrons* Fischer.

l. c. pag. 55.

*N. coriiceps* Rich.

Voy. Ereb. Terr. pag. 5 pl. 3. fig. 1, 2. — Fischer l. c. pag. 49.

Gattung *Harpagifer* Richardson.

Voy. Ereb. Terr. Fishes pag. 11.

Von der Gattung sind bisher zwei Arten bekannt, nämlich *H. palliolatus* Rich. (l. c. pag. 20.) und *H. bispinis* Rich., der erstere nur von der Südspitze Amerikas, der andere zugleich auch von Süd-Georgien und Kerguelens Land. Letzterer hat somit von allen antarktischen Fischen die weiteste Verbreitung.

*H. bispinis* Rich.

l. c. pag. 11 pl. 7 fig. 1—8; pag. 19 pl. 12 fig. 8, 9. — Fischer l. c. pag. 57.

Familie *Cottidae*.

Gattung *Sclerocottus* Fischer.

Fischer l. c. pag. 58.

Habitus *Cottus*-ähnlich, mit glatter, schuppenloser Haut und granulirten Knochenplatten auf der Oberseite des Kopfes und gepanzter Wange. Mit *Harpagifer* am nächsten verwandt, darum also die Trachiniden und Cottiden völlig verbindend.

*S. Schraderi* Fischer.

l. c. pag. 58. Taf. I. Fig. 3, 4.

Familie *Discoboli*.

Die Familie ist fast durchaus arktisch und antarktisch; die atlantisch-arktischen reichen bis in die Nord- und Ostsee, die pacifischen bis California; antarktisch ist sie bisher nur von Süd-Georgien bekannt.

Gattung *Liparis* Artedi.

Die Gattung war bisher nur von den nördlichsten Theilen des atlantischen und pacifischen Ozeans bekannt; um so wesentlicher ist die

Entdeckung einer Art aus den antarktischen Gewässern. Vaillant (Miss. scient. Cap Horn, Poissons pag. 22) bezeichnet die antarktischen Arten mit dem Namen *Enantioliparis*.

L. *Steinenii* Fischer. Die Stücke wurden bei der Station am Strand mit der Hand gegriffen.

l. c. pag. 63.

#### Familie Lycodidae.

Diese Familie ist nebst den verwandten Abtheilungen der Gadiden und Macruriden eine der allercharakteristischsten der Arktis und Antarktis. Arktisch sind *Lycodes*, *Gymnelis* und *Uronectes*, antarktisch *Lycodes* (incl. *Phycoecetes* und *Ilyoecetes*), *Gymnelichthys*, *Melanostigma* und *Maynea*.

Gattung *Gymnelichthys* Fischer.

Fischer l. c. pag. 60.

Fast in allen Merkmalen mit der Gattung *Gymnelis* Reinhardt übereinstimmend. Fischer führt als unterscheidend noch an: Obere Kinnlade ausschließlich vom zahntragenden Zwischenkiefer gebildet, hinter welchem, parallel mit ihm, der Oberkiefer liegt. Der infraorbitale Knochenring ist nicht geschlossen und steht mit den Deckelknochen des Kiemen-Apparates nicht in Verbindung. Keine Pseudobranchien. Drei Appendices pyloricae.

G. *antarcticus* Fischer.

l. c. pag. 61. Taf. II. Fig. 9.

#### Thierkreis Mollusken.

E. v. Martens, Vorläufige Mittheilungen über die Molluskenfauna von Süd-Georgien. Sitzungsberichte der naturforschenden Freunde, 17. März 1885, Berlin. — E. v. Martens und Georg Pfeffer, Die Mollusken von Süd-Georgien nach der Ausbente der Deutschen Station 1882—1883. Jahrb. Hamb. Wissensch. Anst. III (1886) pag. 63—135. Mit vier Tafeln.

#### Klasse Gastropoda.

##### Familie Muricidae.

Gattung *Trophon* Montfort.

Die Gattung wird in verschiedener Weite aufgefaßt; die echten Mitglieder sind durchaus arktisch einerseits und antarktisch andererseits mit Ausläufern in die boreale und notale Zone. Die Anzahl der Arten ist eine ziemlich große.

T. *brevispira* v. Martens. Der Kanal ist fast ganz verschwunden, die Columella flach und die Spira kurz; dadurch nähert sich die Art der Gattung *Purpura*. — Die Art wurde lebendig am Strande

bei Ebbe gesammelt und in todtten Stücken theils am Strande gefunden, theils aus dem Schlick auf 9 Fäden gedredgt.

Sitzb. naturf. Fr. Berl. 1885 pag. 91. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 68.

Taf. I. Fig. 1 a, b.

*T. cinguliferus* Pfeffer. Am meisten verwandt mit *T. Phillipianus* Dunker von der Magalhaens-Straße.

Jahrb. pag. 70. Taf. I. Fig. 2. a. b.

### Familie Buccinidae.

#### Gattung Cominella Gray.

Die Auffassung dieser Gattung ist keine einheitliche; die eigentliche Masse der Gattung gehört jedenfalls den gemäßigtten Gegenden der südlichen Halbkugel an.

*C. (Chlanidota) densisculpta* v. Martens.

l. c. pag. 91. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 71. Taf. I. Fig. 3 a—f.

Die Gruppe Chlanidota stellte v. Martens (Sitzb. naturf. Fr., Berlin 1878 pag. 23; Conch. Mitth. I pag. 43.) als Subgenus von Cominella für *C. vestita* Mrts von Kerguelens Land auf. Es ist bisher nur noch die Süd-Georgien-Art hinzugekommen. Die Gruppe Chlanidota ist die antarktische Vertreterin der nordisch-pacifischen Gruppe Volutarpa. — Es wurden erwachsene Thiere und Zunge, ferner die Cylinderhut-förmigen Eier an den Tangwurzeln gefunden.

*C. modesta* v. Martens. Die Art wurde am Strande bei Ebbe gesammelt; es ließen sich außer den typischen Stücken zwei Formen absondern, f. elongata Pfeffer und f. undata Pfeffer.

l. c. pag. 91; v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 73. Taf. I. Fig. 4 a—e.

### Familie Pleurotomidae.

#### Gattung Mangelia Risso.

*M. antarctica* Pfeffer. Der v. Martens'sche Name mußte geändert werden, da die schwarzen Punkte nicht zur Schnecke gehören. Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Art zur Gattung Mangelia sind nicht klar, ehe nicht aus antarktischen Gegenden verwandte Formen gefunden sind.

l. c. pag. 74. Taf. I. Fig. 5 a, b. — (*nigropunctata* v. Martens l. c. pag. 91).

### Familie Litorinidae.

Aus der Antarktis sind eine Anzahl Litoriniden bekannt, welche sich vor den übrigen durch ein primitiveres Verhalten auszeichnen, indem die Columelle und der Nabel die bei anderen Taenioglossen übliche Form haben, während bei der Gattung Litorina der Nabel

verschwindet und die den Nabel umziehende Kante mit der Columelle zu einer Schein-Columelle verschmilzt. — Sämtliche Arten von Süd-Georgien haben eine starke Schalenhaut und sehr wenig Kalk in der Schale.

#### Gattung *Pellilitorina* Pfeffer.

v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 77.

Embryonal-Windungen glatt und ohne Schalenhaut, die späteren mit einer Fell-artigen Schalenhaut, die in Längsleisten Borsten trägt, welche zugleich in Spiralreihen angeordnet sind. Dem entsprechend zeigt die Schale von den Haaren herführende punktförmige Längs- und Spiral-Eindrücke. Zwei Arten aus der Antarktis.

*P. setosa* E. A. Smith. Von Kerguelens Land zuerst bekannt geworden. Die Süd-Georgien-Stücke wurden todt am Strande bei Ebbe gesammelt.

Phil. Trans. Vol. 168 pag. 172, pl. 9. fig. 6. — v. Martens l. c. pag. 92.

— v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 77. Taf. I. Fig. 7 a, b.

*P. pellita* v. Martens. Von der vorigen Art durch die kugelige Gestalt und die rauhbörstige Schalenhaut unterschieden. Die Stücke werden in allen Altersstufen am Strande bei Ebbe gesammelt.

l. c. pag. 92. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 79. Taf. I. Fig. 6 a—c.

#### Gattung *Laevilitorina* Pfeffer.

v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 81.

Kleine, braune, schwach verkalzte, chitinige Arten mit dünner, glatter Schalenhaut, mit verdecktem oder furchenförmigem Nabel. Fünf Arten aus der Antarktis.

*L. caliginosa* Gould. Die Verbreitung der Art reicht von Feuerland bis Kerguelens Land. In Süd-Georgien ist es die häufigste Schnecke auf *Macrocystis*-Blättern.

Unit. Stat. Expl. Exp. pag. 158. fig. 240. — *Hydrobia caliginosa* Smith, Phil. Trans. 168. pag. 173. pl. IX. fig. 8. — v. Martens l. c. pag. 92. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 81. Taf. I. Fig. 8 a—d. — Zungenzähne, von Schacko abgebildet und beschrieben, pag. 83—85. Taf. III. Fig. 10.

*L. venusta* Pfeffer.

l. c. pag. 15. Taf. I. Fig. 9 a. b.

*L. pygmaea* Pfeffer. In wenig Stücken auf *Macrocystis*-Blättern gefunden.

l. c. pag. 85. Taf. I. Fig. 11. — Zungenzähne, von Schacko abgebildet und beschrieben, pag. 86 und 87. Taf. III. Fig. 12.

*L. granum* Pfeffer.

l. c. pag. 87. Taf. I. Fig. 10.

*L. umbilicata* Pfeffer.

l. c. pag. 88. Taf. I. Fig. 12.

Die beiden zuletzt aufgeführten Arten stehen den übrigen etwas ferner, schließen sich jedoch hier besser als irgend anderswo an.

### Gattung *Lacunella* Dall.

Dall, Proc. Un. Stat. Nat. Mus. VII. pag. 344. pl. 2. fig. 1—3.

Schale niedergedrückt, *Helix*-artig, schwach verfaltet, chitinig, geribbelt. Mundsaum nicht kontinuirlich, scharf; Columelle zum größten Theil freistehend, umgeschlagen. Deckel chitinig, mit wenig Windungen, Nucleus stark excentrisch. — Die Gattung wurde von Dall für eine Art von den Pribiloff-Inseln und Aleuten gegründet, jetzt erhält sie auch einen antarktischen Vertreter.

*L. antarctica* v. Martens.

l. c. pag. 12. — *Litorina pumilio* Smith, Id. ibid. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 89. Taf. II. Fig. 1—3. — Zungenzähne, von Schack beschrieben und abgebildet pag. 90 u. 91. Taf. III. Fig. 13.

*L. (Hydrobia) pumilio* Smith (Phil. Trans. 168) ist jedenfalls eine junge Litorinide, die jedoch nicht bei Süd-Georgien vorkommt. Die bei der ersten Bearbeitung von v. Martens als *L. pumilio* bezeichnete Schnecke ist eine junge *Lacunella antarctica*. Von der Art liegen alle Altersstufen, sowie der Laich vor, der auf Tangblättern einen einschichtigen dichtgedrängten Haufen weißlicher polyedrischer Kapseln bildet.

### Familie Rissoidae.

#### ? Gattung *Hydrobia* Hartmann.

*H. georgiana* Pfeffer. Das einzige gefundene Stück kann nicht mit vollster Sicherheit zu *Hydrobia* gestellt werden.

l. c. pag. 91. Taf. II. Fig. 2.

### Gattung *Rissoa* Fremvill.

*R. grisea* v. Martens. Mit Spiralfreisen.

l. c. pag. 92. — v. Martens u. Pfeffer pag. 92. Taf. II. Fig. 4.

*R. georgiana* Pfeffer. Glänzend weiß, undurchbohrt, ohne gröbere Sculptur, mit strohgelber, hinfälliger Schalenhaut.

l. c. pag. 92. Taf. II. Fig. 3.

Gattung *Eatoniella* Dall.

Die Gattung gehört zur Unterfamilie der Rissoidinen.

Dall, Unit. Stat. Nat. Mus. III. 1876 pag. 42. — Smith, Phil. Trans. 168 pag. 174.

*E. kerguelensis* Smith. Die Stücke wurden meist von Hydroiden-Wurzeln abgelesen.

v. Martens l. c. pag. 93. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 94. Taf. II. Fig. 5 a. b. — Siefen- und Zungenzähne, von Schacko beschrieben und abgebildet pag. 95 u. 96. Taf. III. Fig. 14.

Gattung *Skenella* Pfeffer.

v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 96.

Schale niedergedrückt, genabelt. Peristom einfach, zusammenhängend. Deckel subspiral mit großem, senkrecht vom Nucleus aufsteigenden Fortsatz. — Die Gattung ähnelt der echten Rissoiden-Gattung *Skenea* in der Form, gehört jedoch wegen des Deckels zur Unterfamilie der Rissoidinen.

*S. georgiana* Pfeffer.

l. c. pag. 97. Taf. II. Fig. 6 a. b.

Familie Cerithiidae.

Gattung *Cerithium* Lamarck.

*C. georgianum* Pfeffer. Mit drei kräftig erhabenen Spiralreifen.

l. c. pag. 97. Taf. II. Fig. 7.

? Familie Pyramidellidae.

Gattung *Liostomia*.

? *L. georgiana* Pfeffer. Ein schlechtes Stück, dessen Gattungs-Zugehörigkeit nicht endgültig festzustellen war.

l. c. pag. 98. Taf. II. Fig. 9.

Gattung *Streptocionella* Pfeffer.

v. Martens u. Pfeffer, l. c. pag. 99.

Da die Spitze des einzigen Stücks nicht erhalten ist, so ist die Familien-Zugehörigkeit der neuen Gattung vorläufig nicht mit Sicherheit zu behaupten.

*L. singularis* Pfeffer.

l. c. pag. 99. Taf. II. Fig. 8.

Familie Trochidae.

Gattung *Photinula* H. u. A. Adams.

Die Gattung *Photinula* gehört der Antarktis in großer Artenzahl an und vertritt so die nordische Gattung *Margarita*, die antarktisch schwächer entwickelt ist.

*Ph. expansa* Sowerby.

Conch. Illustr. Fig. 16. 17. — *Margarita Hillii* Forbes Proc. Zool. Soc. 1850 pag. 272. pl. 11. fig. 10. — G. A. Smith l. c. pag. 177. — v. Martens l. c. pag. 93. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 100. Taf. II. Fig. 10 a—d.

Familie Patellidae.

*Patella polaris* Hombron et Jacquinot. Die Art ist am nächsten verwandt mit *P. aenea* Rv. von der Südspitze Amerikas und *P. kerguelensis* Smith. Sie war mit *Litorina caliginosa* und den *Modiolarca*-Arten das häufigste Mollusk auf Süd-Georgien.

Ann. Sc. nat. (2) XVI. 1841. pag. 141. — v. Martens l. c. pag. 93. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 101. Taf. II. Fig. 11 a. b; 12 a—c.

Familie Chitonidae.

*Trachydermon Steinepii* Pfeffer. Am nächsten verwandt mit *Chiton puniceus* Gould von der Südspitze Amerikas.  
l. c. pag. 103. Taf. III. Fig. 1.

*Chiton Zschauii* Pfeffer.

l. c. pag. 105. Taf. III. Fig. 2.

*Leptochiton Pagenstecheri* Pfeffer.

l. c. pag. 107. Taf. III. Fig. 3.

*Hemiarthrum setulosum* Carpenter. Kommt auch auf Kerguelens Land vor.

Dall, Bull. Unit. Stat. Nat. Mus. II. 1876. pag. 41.

Familie Cylichnidae.

Gattung *Utriculus* Brown.

Der Hauptverbreitungskreis der Gattung ist der Norden, doch werden auch vereinzelte Fundorte aus den Tropen angegeben. Die Art von Süd-Georgien ist der erste Vertreter aus dem älteren Süden.

*U. antarcticus* Pfeffer.

l. c. pag. 109. Taf. III. Fig. 5.

Familie Aeolididae.

Zur anatomischen Untersuchung der nachfolgenden Arten hat sich noch keine Gelegenheit gefunden; sie werden deshalb vorläufig noch unter dem älteren Sammelnamen *Aeolis* aufgeführt. Die echten Aeoliden haben ihren Verbreitungskreis im hohen Norden und, wie durch das Süd-Georgien-Material erwiesen ist, im hohen Süden.

Gattung Aeolis Cuvier.

Ae. Schraderi Pfeffer. Bei tiefer Ebbe gefangen, im Leben orange.

l. c. pag. 109. Taf. III. Fig. 7.

Ae. antarctica Pfeffer. Gefunden auf Macrocystis - Blättern, „Hydroïden abgrasend.“

l. c. pag. 111. Taf. III. Fig. 8.

Ae. georgiana Pfeffer. An Tangwurzeln.

l. c. pag. 111. Taf. III. Fig. 9.

Familie Tritoniidae.

Tritonia antarctica Pfeffer. Im Leben gelb, auf den Klippen gefangen.

l. c. pag. 112. Taf. III. Fig. 6 a. b.

Klasse Lamellibranchia.

Familie Anatinidae.

Gattung Lyonsia Turton.

Die Gattung hat ihre Hauptverbreitung arktisch und boreal, andererseits vier antarktische Vertreter, nämlich L. patagonia Orbigny, malvinensis Orb., chilensis Philippi und die folgende Art.

L. arcaeformis v. Martens.

l. c. pag. 94. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 113. Taf. IV. Fig. 1.

Familie Saxicavidae.

Gattung Saxicava Fleuriau de Bellevue.

Die Gattung hat einen arktischen und einen antarktischen Verbreitungskreis. S. arctica L. scheint Kosmopolit in beiden Zonen zu sein.

S. antarctica Philippi.

Arch. f. Naturg. 1845. — v. Martens l. c. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 113. Taf. IV. Fig. 2.

Familie Erycinidae.

Gattung Lepton Turton.

Die Gattung hat einige arktische Arten und andererseits zwei antarktische, L. parasiticum Smith von Kerguelens Land und L. costulatum Mrts.

L. costulatum v. Martens.

l. c. pag. 94. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 115.

### Gattung Cyamium Philippi.

Der Verbreitungskreis der Gattung Cyamium ist derselbe wie der von Lepton. Die Bildung der Schloßzähne ist starker Veränderlichkeit unterworfen; aus diesem Grunde schließt sich die endgültige Beschreibung der Süd-Georgien-Arten nicht völlig an die bei der vorläufigen Bearbeitung (Martens I. c.) gegebene Darstellung an.

C. imitans Pfeffer. Diese Muschel ahmt in Form und Farbe völlig die Modiolarea bicolor Mrts nach, mit der sie zusammen auf Schwämmen lebt.

I. c. pag. 115. Taf. IV. Fig. 5 a. b.

C. Willii Pfeffer.

I. c. pag. 117. Taf. IV. Fig. 3 a—c.

C. Mosthaffii Pfeffer.

I. c. pag. 118. Taf. IV. Fig. 4 a. b.

### Familie Ungulinidae.

#### Gattung Philippiella Pfeffer.

v. Martens u. Pfeffer I. c. pag. 119.

Die Gattung kommt außer in Süd-Georgien noch an der Südspitze Amerikas (Mus. Hamb.) vor. Ihre endgültige Stellung im System ist noch nicht völlig bestimmt.

Ph. quadrata Pfeffer.

I. c. pag. 119. Taf. IV. Fig. 6 a. b.

Ph. ungulata Pfeffer.

I. c. pag. 120. Taf. IV. Fig. 7.

### Familie Mytilidae.

#### Gattung Modiolarea Gray.

Die Gattung ist ausgesprochen antarktisch, mit ziemlich vielen Arten; sie vertritt hier die nordischen Modiolarien. Die Arten leben meist auf Tangblättern festgesponnen.

M. subquadrata Pfeffer. Sehr häufig.

(M. exilis A. Adams, v. Martens I. c. pag. 93). — v. Martens und Pfeffer I. c. pag. 121. Taf. IV. Fig. 8 a—e, 9.

M. nigromarginata Pfeffer. Häufig.

I. c. pag. 123 Taf. IV. Fig. 11.

M. faba Pfeffer. Die häufigste Muschel Süd-Georgiens.

I. c. pag. 124. Taf. IV. Fig. 10 a—e.

M. bicolor v. Martens. Lebt nicht, wie ihre Verwandten, auf Tang, sondern auf und in Schwämmen, zusammen mit Cyamium imitans.

l. c. pag. 126. Taf. 4. Fig. 12. a—d. — s. oben pag. 497.

M. trapezina Lamarck. Die Art ist von der Südspitze Amerikas, Süd-Georgien, Marion-Insel und Kerguelens Land bekannt.

v. Martens l. c. pag. 93. — v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 127. Taf. IV. Fig. 13.

### Familie Nuculidae.

Nucula minuscula Pfeffer. Nunmehr sind vier Arten von Nucula aus der Antarktis bekannt.

l. c. pag. 128. Taf. IV. Fig. 15.

### Familie Arcidae.

#### Gattung Lissarca E. A. Smith.

Die Gattung ist nur von Kerguelens Land, Süd-Georgien und der Südspitze Amerikas bekannt.

#### L. rubrofusca Smith.

Phil. Trans. 168 pag. 185. pl. IX. Fig. 17. — v. Martens l. c. pag. 128.

v. Martens u. Pfeffer l. c. pag. 128. Taf. IV. Fig. 14 a—e.

### Thierkreis Molluskoiden.

#### Klasse Brachiopoda.

G. v. Martens u. G. Pfeffer, Die Mollusken von Süd-Georgien. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. III. (1885) pag. 130.

#### Gattung Waldheimia King.

Die Gattung ist einerseits arktisch und verbreitet sich atlantisch bis West-Indien, pacifisch bis Japan; andererseits antarktisch in dem magalhaensischen, süd-georgischen und kerguelenischen Bezirk entwickelt und reicht von hier bis nach Neu-Seeland. Außerdem lebt sie in der Tieffee.

#### W. Smithii Peffer.

l. c. pag. 130. Taf. IV. Fig. 16 a. b.

#### Klasse Ascidiace.

G. Pfeffer, Zur Fauna von Süd-Georgien. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. VI. (1889) II. Theil pag. 39 u. 40; pag. 3 u. 4 des Sonder-Abszuges.

#### Ascidiae simplices.

#### Familie Cynthiidae, Unterfamilie Styelini.

##### Gattung Polycarpa Heller.

Die Gattung scheint über die ganze Erde verbreitet zu sein.

P. viridis Herdman. Die Art war bisher nur aus dem ferguelenischen Bezirk bekannt.

Challenger Report Ascidiae I. pag. 168. — Pfeffer l. c. pag. 3.

### Ascidiae compositae.

#### Familie Distomidae.

Gattung Colella Herdman.

l. c. pag. 72.

Die Gattung, von der Herdman über ein Dutzend Arten beschreibt, hat ihren Hauptssitz in den kälteren und gemäßigten Zonen der südlichen Halbkugel, reicht jedoch auch bis in die Tropen.

C. pedunculata Quoy et Gaimard. Die Art ist aus der ganzen Antarktis bekannt.

Herdman l. c. pag. 74. pl. V—IX. — Pfeffer l. c. pag. 4.

C. concreta Herdman. Ebenfalls in der ganzen Antarktis verbreitet. Die Station bemerkt: „hellgelb, 8 Fäden, Mitte der Bucht gedredgt.“

l. c. pag. 123. pl. XVI. Fig. 8—16. — Pfeffer l. c. pag. 4.

C. nov. spec. Die größte der bisher bekannt gewordenen Arten, in Süd-Georgien ziemlich häufig. „Hellroth, wie Löschpapier.“

#### Familie Polystyelidae.

Gattung Goodsiria Cunningham.

R. O. Cunningham, Notes on the Reptiles etc. etc. obtained during the voyage of H. M. S. 'Nassau' in the years 1866—69. Trans. Lin. Soc. London XXVII. — Herdman l. c. pag. 327.

Bisher sind vier Arten der Gattung bekannt, zwei vom Cap der guten Hoffnung und zwei von der Südspitze Amerikas. Zu einer der letzteren gehört die folgende Art.

G. coccinea Cunningham. „Lebhaft firsbroth, Klippenstrand der Insel, auch Felsbecken, fest sitzend.“

l. c. pag. 489. pl. 58. Fig. 3. — Herdman l. c. pag. 337. pl. XLV. fig. 1—19. — Pfeffer l. c. pag. 4.

Gattung Chorizocormus Herdman.

l. c. pag. 345.

Die Gattung ist nur in einer Art bekannt.

Ch. reticulatus Herdman. Die Art kommt auch im ferguelenischen Bezirk vor; sie wurde bei Süd-Georgien auf 14 Fäden gedredgt.

l. c. pag. 346. pl. XLVI. Fig. 1—8. — Pfeffer l. c. pag. 4.

### Klasse Bryozoa.

G. Pfeffer, Zur Fauna von Süd-Georgien. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. VI. (1889). II. Theil, pag. 40; pag. 4 des Sonderabzuges.

Die Bryozoen von Süd-Georgien haben noch keine vollständige Bearbeitung gefunden; beschrieben ist bisher nur *Carbasea renilla* Pfeffer.

### Klasse Insekten.

#### Ordnung Coleoptera.

Clemens Müller, Käfer von Süd-Georgien. Deutsche Entomologische Zeitschrift XXVIII. (1884) Heft II, pag. 417—420.

Anisomera Clausii Müller.

l. c. pag. 417.

*Mylops sparsutus* Müller. Dem *Mylops magellanicus* Fairmaire sehr ähnlich.

l. c. pag. 418.

Gattung *Perimylops* nov. gen. ? Helopidarum.

l. c. pag. 419.

*P. antarcticus* Müller.

Müller l. c. pag. 419.

#### Ordnung Thysanura.

Ein noch nicht bearbeiteter Poduride mit der Bezeichnung: schwarz-blau bis blaugrau, springen schnell und hoch; Lakes.

#### Ordnung Diptera.

G. Gehrke, Vorläufige Nachricht über die Dipteren von Süd-Georgien nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882/83 Jahrb. Hamburg. Wissensch. Anst. VI. 2. Theil (1889) pag. 153 u. 154.

#### Unterordnung Nematocera, Familie Chironomidae.

Gattung *Tanypus* Meigen.

Von dieser Mückengattung ist eine Art (*T. pilosus* Bigot) nach der Ausbeute der Cap Horn-Expedition beschrieben, während sich die Gattung auf Kerguelens Land nicht findet.

*T. Steinensis* nov. spec. Entwickeln sich massenhaft in den Süß-wasser-Ansammlungen (lakes) und beleben zur besten Frühjahrszeit (August) in großen Schwärmen (♂) die Luft, während die ♀ am Ufer versteckt bleiben. Daher in der Ausbeute viele ♂ und weniger ♀. Der Holzschnitt auf pag. 1 stellt die Haltezange dar.

Gehrke l. c. pag. 1.

Unterordnung Rhopalocera, Familie Sarcophagidae.

Gattung Paractora Bigot.

Miss. scient. Cap Horn, Diptères pag. 38.

- P. fuegiana Bigot. Die Larven leben im Tang am Strand, die Fliege ist ziemlich häufig und wurde in den Wohnräumen häufig.  
l. c. pag. 39. pl. IV. fig. 5. — Gehrk. l. c.

Über die Made siehe auch: Wiener entomologische Zeitung 1883 Heft V.

Gattung Pteremis Rondani.

Bigot l. c. pag. 43.

- P. nivalis Rondani. Die Art ist außer der Orange-Bay noch in Irland zu Hause. Den Mangel der Schwingkölbchen und die weitgehende Verkümmерung der Vorderflügeltheilt die Art mit der von Kerguelens Land beschriebenen Ephydrine Amolopteryx maritima. (j. Phil. Trans. Vol. 168. pl. XIV. fig. 2.)

Bigot l. c. pl. IV. fig. 7.

Klasse Arachnoidea.

Die in ziemlicher Menge mitgebrachten Spinnenthiere sind noch nicht bearbeitet.

Klasse Pycnogonoidea.

G. Pfeffer, Zur Fauna von Süd-Georgien. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. VI. (1889) II. Theil pag. 41—49; pag. 5—13 des Sonder-Abzuges.

Familie Nymphonidae.

Gattung Nymphon Fabricius.

Die Gattung ist überall verbreitet mit Ausnahme des pacifischen Oceans; sie steigt auch in die Tiefsee.

- N. brevicaudatum Miers. Die Farbe der an Tangwurzeln lebenden Thiere war im Leben „weißgrau“ oder „gelblich-bräunlich.“  
Crustacea of Kerguelen Island. Phil. Trans. Vol. 168. — Hoek, Report on the Pycnogonida. Chall. Rep. Tom. III. pag. 49. pl. IV. fig. 12. 13; pl. V. fig. 1—5 (auf den Tafeln als N. hispidum bezeichnet). — Pfeffer l. c. pag. 5.

- N. antarcticum Pfeffer. Im Leben „gelblich.“  
l. c. pag. 6.

Familie Ammotheidae.

Gattung Ammothea Leach.

Die Gattung wird von Pfeffer in weiterem Sinne (nämlich einschl. Oorhynchus Hoek und Lecythorhynchus (Corniger antea) Böhm) gefasst; sie kommt arktisch, boreal, antarktisch, an den Küsten von Neuseeland und Süd-Australien, und in der Tiefsee vor.

A. grandis Pfeffer. Eine riesige Art mit Beinen von 47 mm. Die Farbe des lebenden Thieres ist von der Station nicht angegeben. Vorkommen: „Klippenstrand, Insel, Felsbecken. — 12 Fäden gedredgt.“

l. c. pag. 7.

A. Clausii Pfeffer.

l. c. pag. 9.

A. Hoekii Pfeffer.

l. c. pag. 10.

#### Gattung Clotenia Dohrn.

Die Gattung war bisher nur vom Mittelmeer und Cap bekannt.

A. Dohrn. Pantopoden des Golfs von Neapel. — Discoarachne, Hoek l. c. pag. 74.

C. Dohrnii Pfeffer.

l. c. pag. 11.

### Klasse Crustacea.

#### Ordnung Decapoda.

##### Familie Carides.

G. Pfeffer, Die Krebs von Süd-Georgien nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83. I. Theil. Cariden pag. 1—15. Taf. I. Jahrbl. Hamb. Wiss. Anst. IV. (1887).

#### Gattung Crangon Fabricius.

Die Gattung kommt im arktischen und im borealen Gebiet des atlantischen und pacifischen Oceans vor; die Art von Süd-Georgien ist die erste aus südlischen Gegenden beschriebene.

C. antarcticus Pfeffer. Von der Station bezeichnet als „Grauer Dredge-Krebs.“

l. c. pag. 5—11. Taf. I. Fig. 1—21.

#### Gattung Hippolyte Leach.

Die Hauptverbreitung der Gattung liegt in der Arktis und im borealen Gebiet. Notal findet sie sich in den Gewässern Süd-Australiens und Neu-Seelands. Die Fundorte Rio Janeiro, Zanzibar und Bitti stehen vereinzelt da. Aus südlischen Gewässern höherer Breiten ist die Gattung erst durch die Art von Süd-Georgien bekannt geworden.

H. antarctica Pfeffer. Bezeichnung der Station: „Rother Dredge-Krebs, gedredgt auf 7—9 Fäden.“

l. c. pag. 11—15. Taf. I. Fig. 22—27.

### Ordnung Cumacea.

Die Cumaceen, welche in mehreren Arten und sehr wenig Stücken in der Ausbeute von Süd-Georgien vertreten sind, haben bisher noch keine Bearbeitung gefunden.

### Ordnung Isopoda.

G. Pfeffer, Die Krebse von Süd-Georgien. I. Theil. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. IV. 1887, pag. 55—150. Taf. II—VII.

#### Familie Serolidae.

Die Familie gehört der Antarktis an; in der Tieffee verbreitet sie sich weit nach Norden, selbst über den Äquator hinaus. Das litorale Vorkommen von *S. carinata* Lockington bei Diego II. Cal. II. S. muß erst noch festgestellt werden.

#### Gattung *Serolis* Leach.

In zwölf Arten über die ganze Antarktis, von der Litoralregion bis zur Tiefe von 2040 Fäden verbreitet.

##### *S. septemcarinata* Miers.

Ann. Nat. Hist. (1875) XVI. pag. 116. — Id., Philos. Trans. 168 (1879) pag. 206. pl. XI. fig. 3. — Beddard, *Serolis* in: Challenger Reports XXXIII pag. 47. pl. II. fig. 14. pl. VIII. fig. 3—5. — Studer, Zool. Gazelle, Abh. Akad. Berl. 1882. pag. 8. — Pfeffer, I. c. pag. 63. Taf. II. Fig. 6, 7 (an der Originalstelle fälschlich als „5, 6“ bezeichnet). Taf. III. Fig. 1—26. Taf. IV. Fig. 6. — *S. quadricarinata* White. List. Crust. Brit. Mus. 1847. pag. 106. *S. ovalis* Studer. Arch. f. Naturg. 1879. pag. 24. Fig. 8—10.

Die Art ist in Kerguelens Land auf 1—150 Fäden gefunden, in Süd-Georgien auf 1—7 Fäden an Tangwurzeln und unter Steinen.

*S. Pagenstecheri* Pfeffer. Die Art zeichnet sich dadurch aus, daß das zweite Beinpaar des Mittelleibes nicht, wie bei den übrigen Arten, zu einem Klammerfuß umgebildet ist; sie dürfte demnach besser als eigene Untergattung unter dem Namen *Serolella* abgetrennt werden. Auf 7—9 Fäden an Tangwurzeln gefunden.

I. c. pag. 73. Taf. II. Fig. 2, 3. (im Text fälschlich als „1, 2“ bezeichnet). Taf. IV. Fig. 1—3.

*S. polita* Pfeffer. Auf 7—9 Fäden an Tangwurzeln gefunden.

I. c. pag. 81. Taf. II. Fig. 4, 5 (im Text fälschlich als „3, 4“ bezeichnet), Taf. IV. Fig. 4.

### Familie Chelonidiidae.

Die Familie schließt sich am nächsten an die landbewohnenden Onisciden an. Bisher nur eine Gattung und eine Art.

Pfeffer l. c. pag. 86.

#### Gattung Chelonidium Pfeffer.

Körper oval; um das ganze Thier läuft ein aus Epimeren-artigen Platten gebildeter Saum. Obere Fühler distal reducirt, die beiden Grundglieder mit Epimeren-artigen Verbreiterungen, die Geißel ein in einer Scheide steckendes Haarbündel. Äußere Fühler mit wohl entwickeltem Schaft, von dem etliche Glieder Epimeren-artig verbreitert sind. Mittelleibsbeine des 1., 2. und 7. Paars schlank, die anderen Klammerfuß-artig.

Pfeffer l. c. pag. 86.

Ch. punctatissimum Pfeffer. Bezeichnet: „hellbraun, an Blättern von *Macrocytis*.

l. c. pag. 86. Taf. II. Fig. 11. Taf. IV. Fig. 6—33. Taf. V. Fig. 1.

### Familie Limnoriidae.

Von den fünf bisher bekannt gewordenen Arten sind drei nordatlantisch, dagegen stammt L. segnis Chilton von Neu-Seeland und L. antarctica Pfeffer von Süd-Georgien.

#### Gattung Limnoria Leach.

L. antarctica Pfeffer. Die Stücke wurden aus ihren Bohrlöchern in Tangwurzeln erhalten.

l. c. pag. 96. Taf. II. Fig. 12. 13. Taf. 5. Fig. 2—22.

### Familie Sphaeromidae.

Der Schwerpunkt der Familie liegt in den gemäßigten Breiten der südlichen Halbkugel und hier reichen sie bis in die wirklich antarktischen Gegenden. Nach Norden verbreiten sie sich bis in die kältere gemäßigte Zone, ohne jedoch bis in die arktische zu gehen. In den heißen Klimaten sind sie, wenn auch schwach, vertreten. Die drei großen Gattungen der Familie, *Sphaeroma*, *Cymodocea* und *Nesaea* entsprechen diesem Bilde, doch scheint *Nesaea* nicht bis in die eigentlich antarktische Zone zu gehen. Allein auf der nördlichen Halbkugel kommen vor: *Leptosphaeroma*, *Campecopea* und *Prochonesaea*, allein auf der südlichen: *Haswellia* (= *Calyptura*), *Cerceis*, *Amphoroidea*, *Scutuloidea*, *Plakarthrium*, *Cassidina*, *Cymodocella*. (Die Fundorte von *Monolistra* und *Ancinus* sind mir nicht bekannt).

### Gattung Cassidina.

C. emarginata Guérin-Méneville.

Icon. Régne Anim. Texte, Crust. pag. 31. — Cunningham, Trans. Lin. Soc. (1871) XXVII. pt. IV. pag. 499. pl. 59. fig. 4. — Miers, Phil. Trans. 168. pag. 204. — Studer, Abh. Akad. Berl. 1883. pag. 19. — Pfeffer l. c. pag. 103. Taf. II. Fig. 9, 10. Taf. V. Fig. 23—30. Taf. VI. Fig. 1—10. — C. latistylis Dana, Crust. Unit. Stat. Expl. Exp. II. pag. 784. pl. 52. fig. 12.

Bezeichnet: „Tangblätter“ und „7—9 Fäden, orangebräunlich mit röthlichen Beinen.“

Die Art wurde außer an Süd-Georgien noch an Kerguelens Land und der Südspitze Amerikas gefunden.

### Gattung Cymodocella Pfeffer.

Pfeffer l. c. pag. 109.

Von der Gattung Cymodocea besonders dadurch unterschieden, daß die hinteren Seitenränder des Schwanzschildes nach unten eingerollt sind und eine Halbröhre oder elliptisch abgestützte Nöhre bilden. Spaltäste der Schwanzfüße bedeutend ungleich.

Außer der Art von Süd-Georgien befindet sich im Hamburger Museum noch eine unbeschriebene von der Ostküste Patagoniens.

C. tubicauda Pfeffer.

l. c. pag. 110. Taf. II. Fig. 8. Taf. VI. Fig. 11, 12.

### Familie Idoteidae.

Die Gattung Glyptonotus weist nur nordische, zum Theil hocharktische Formen und dann im Gegensatz dazu eine hochantarktische Form auf.

— Die sehr zahlreichen Arten der Gattung Idotea sind über die ganze Welt verbreitet mit je einem Hauptzentrum in jeder gemäßigten Zone; von da verbreiten sich einige Arten bis in die Tropen, andere bis Spitzbergen und bis zur Magalhaens-Straße. — Die Gattung Edotia hat ihren Hauptverbreitungskreis nordisch bis arktisch; eine Art kommt auch von West-Afrika; dagegen leben zwei in der Magalhaens-Straße. Die kleine Gattung Cleantis reicht weder in die arktischen noch in die antarktischen Meere.

### Gattung Glyptonotus Eights.

Am. Journ. Sci. Arts (2) XXII. (1856) pag. 391.

G. antarcticus Eights. Die typischen Stücke von Eights stammten von den South-Shetlands-Inseln. Die Stücke von Süd-Georgien

waren im Sturme angespült worden und haben im Leben „hummerroth“ aus.

l. c. pag. 391. Taf. II. III. — Pfeffer l. c. pag. 115. Taf. II. Fig. 7.  
Taf. VI. Fig. 13—27.

### Familie Asellidae.

Der Hauptverbreitungskreis der marinen Aselliden ist die subarktische und arktische Zone auf der einen Seite und die antarktische auf der anderen. Die Gattungen Leptaspidea, Acanthoniscus (Iamna ist mediterran) und Ianira sind nördlich; Stenetrum, Notasellus, Iatrippa, Iais und Iolanthe gehören der südlichen Halbkugel an; Ianthe und Iaera haben arktische und antarktische Vertreter.

#### Gattung Notasellus Pfeffer.

Pfeffer, l. c. pag. 125.

Hinsichtlich der Gattungs-Diagnose ist die Originalstelle nachzusehen.

N. Sarsii Pfeffer. Bezeichnet: „An Tangwurzeln, an Blättern von Macrocystis; tiefe Ebbe; hellbraunlich-schmutziggrau; hellbraunlich-violett; Rücken gelbbraunlich, unten heller.“

l. c. pag. 125. Taf. VII. Fig. 5—28.

#### Gattung Iaera Leach.

#### I. antarctica Pfeffer.

l. c. pag. 134. Taf. VII. Fig. 1—3.

### Familie Munnidae.

Die Munniden gehören durchaus der kalten Zone an. Arktisch sind: Paramunna, Nannoniscus, Dendration, Macrostylis und Desmosoma; antarktisch: Astrurus, Neasellus, Acanthosoma; in beiden Zonen vertreten sind: Munna, Pleurogonium, Ischnosoma und Haliacris.

#### Gattung Haliacris Pfeffer.

Pfeffer l. c. pag. 137.

Außer der Art von Süd-Georgien besitzt das Hamburger Museum noch eine von der Murmanküste.

H. antarctica Pfeffer. Bezeichnet: „Ebbe, gelblich.“

l. c. pag. 137. Taf. VI. Fig. 28—47.

### Ordnung Tanaoidea.

G. Pfeffer, Zur Fauna von Süd-Georgien. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. VI. (1889) Theil II. pag. 4 u. 5.

### Gattung *Apseudes* Leach.

Die Gattung war bis vor Kurzem nur aus den arktischen und borealen Gewässern und aus dem Mittelmeer bekannt. Beddard beschreibt in seinen Isopoden der Challenger-Expedition eine Art von Ker-guelens Land; die neue Art vervollständigt das bipolare Bild der Gattung.

- A. *sculptus* Pfeffer. „Schmutzig weißgrau, an Tangwurzeln.“  
1. c. pag. 5.

Außer dieser sehr bezeichnenden, großen Form fanden sich unter der Ausbeute noch mehrere Tanaiden, welche bisher noch nicht bearbeitet werden konnten.

### Ordnung Amphipoda.

G. Pfeffer, Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882/83. — 2. Theil: Die Amphipoden. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. V. (1888) pag. 75—142. (1—68). 3 Tafeln.

### Familie Orchestiidae.

#### Gattung *Allorchestes* Dana.

Die kosmopolitische Gattung ist zwar bisher schon aus dem australischen und ferngelenischen, jedoch nicht aus dem magalhaensischen Bezirk bekannt.

- A. *georgianus* Pfeffer. Diese sehr häufige Art war im Leben graugrün und fand sich bei Ebbe unter Steinen.

1. c. pag. 77—84. Taf. I. Fig. 1 a—n.

### Familie Lysianassidae.

#### Gattung *Anonyx* Kröyer.

Die Gattung ist eine echt bipolare; sie findet sich arktisch und boreal, bis zum Mittelmeer reichend; andererseits in den älteren und gemäßigten Strichen der südlichen Halbkugel.

- A. *Zschaui* Pfeffer.

1. c. pag. 87—93. Taf. II. Fig. 1.

- A. *femoratus* Pfeffer.

1. c. pag. 93—95. Taf. II. Fig. 2.

### Familie Stenothoidae.

#### Gattung *Metopa* Boeck.

Von dieser Gattung ist eine größere Anzahl Arten aus der Antarktis beschrieben; die übrigen gehören den älteren Gegenden der nördlichen Halbkugel an.

M. Sarsii Pfeffer. Die wenigen Stücke wurden bei tiefer Ebbe gefangen.

l. c. pag. 84—86. Taf. II. Fig. 3, 8. Taf. III. Fig. 2.

#### Familie Leucothoidae.

##### Gattung Leucothoe Leach.

Diese aus den älteren Gegenden der nördlichen und den gemäßigten beider Halbkugeln bekannte Gattung ist durch die Art von Süd-Georgien nunmehr auch in der Antarktis vertreten.

L. antarctica Pfeffer. Ein einziges mäßiges Stück wurde aus dem Detritus herausgesucht.

l. c. pag. 128—131. Taf. II. Fig. 4.

#### Familie Atylidae.

##### Gattung Calliopius Lilljeborg.

Die Gattung war bisher arktisch, boreal und von Neu-Seeland bekannt.

C. georgianus Pfeffer. Diese Art ist nächst Stebbingia gregaria der gemeinste Amphipod Süß-Georgiens. Bemerkungen der Station: „graugrünlich, unter Steinen, Florideen u. s. w.“

l. c. pag. 116—121. Taf. II. Fig. 6.

##### Gattung Stebbingia Pfeffer.

l. c. pag. 110.

St. gregaria Pfeffer. Der gemeinste Amphipod Süß-Georgiens. „Graugrün, unter Steinen.“

l. c. pag. 110—116. Taf. II. Fig. 7.

##### Gattung Bovallia Pfeffer.

l. c. pag. 95.

B. gigantea Pfeffer. Eine riesige Art von 45 mm Länge, im Leben orange bis purpurroth.

##### Gattung Eurymera Pfeffer.

l. c. pag. 102.

Ausgezeichnet durch die auffallende Größen-Entwicklung der Epimeren.

Eu. monticulosa Pfeffer.

l. c. pag. 103—110. Taf. I. Fig. 3.

#### Familie Gammaridae.

##### Gattung Megamoera Spence Bate.

Die Gattung war bisher aus den älteren Gegenden des Nordens,

von Tasmanien und Neu-Seeland, ferner von der Südsee und dem indischen Archipel bekannt.

M. Miersii Pfeffer. Die Thiere waren im Leben orangeroth und wurden bei tiefer Ebbe gefangen. Die Art gehört zu den riesigsten Amphipoden; das Männchen misst 46 mm.

l. c. pag. 121—128. Taf. III. Fig. 3.

#### Familie Podocerotidae.

Gattung *Podocerus* Leach.

Die kosmopolitische Gattung war aus dem atlantischen Gebiet nur in einer Art, nämlich dem boreal europäischen *Podocerus falcatus* Montague, von Kerguelens Land bekannt.

P. ingens Pfeffer. Die Art ist auf Süd-Georgien sehr häufig.

Die Farbe war nach den Bemerkungen der Station graugrünlich; ferner finden sich die Bemerkungen: „Rücken grauviolett, unten weißlich; Rückenmitte hellbraun, sonst auf weißlichem Untergrunde hellbraun gegittert. Gewöhnliche Art; tiefe Ebbe.“ Im Spiritus haben die Thiere zum Theil einen schönen goldfächerartigen grünen Glanz. Ein Stück hat die riesige Länge von fast 26 mm.

l. c. pag. 137—139. Taf. III. Fig. 1.

#### Familie Caprellidae.

Gattung *Caprellina* Thomson.

Die Gattung ist eine ausgeprochen südliche und war bisher nur von Chili und Neu-Seeland bekannt.

C. Mayeri Pfeffer.

l. c. pag. 137—139. Taf. III. Fig. 4.

#### Ordnung Branchiopoda.

G. Pfeffer, Zur Fauna von Süd-Georgien. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. VI. II. Theil. pag. 4.

In den Süßwasserteichen (Lakes) wurde im Februar eine ziemliche Anzahl von Branchiopoden aus der Gattung *Branchionecta* erhalten. Das Vorkommen ist insofern ein außerordentlich wichtiges, als die Gattung bisher nur von dem Süßwasser der arktischen Bezirke der alten wie neuen Welt bekannt geworden ist. Eine ausführliche Bearbeitung der neuen Art hat noch nicht stattgefunden.

#### Ordnung Copepoda.

G. Pfeffer, l. c. pag. 4.

Es fand sich in den Süßwasserteichen eine große Menge eines Copepoden, dessen Bearbeitung in dem nächstjährigen Bande des Jahrbuches der Hamburger Wissenschaftlichen Anstalten erscheinen wird.

**Thierkreis Würmer.**

**Klasse Chaetopoda.**

**Ordnung Polychaeta.**

Die Polychaeten der Expedition sind noch nicht bearbeitet. Herr Dr. W. Michaelson, dem das Fach am hiesigen Museum untersteht, hatte die große Güte, das Material den Gattungen nach und, wenn die Arten bereits bekannt, auch diese zu bestimmen. Ferner hat er die unten gebrachte Übersicht über die Verbreitung der antarktischen Polychaeten, Oligochaeten und Gephyrean aufgestellt.

**Familie Lycodoridae.**

*Nereis kerguelensis* Mac Intosh. Auch von Kerguelens Land bekannt.

**Familie Glyceridae.**

*Harmothoe vesiculosus* Grube (als Polynoe) = *Lagisca antarctica* Mac Intosh. Von dem magalhaenischen und kerguelischen Bezirk bekannt.

**Familie Eunicidae.**

*Lumbriconereis* sp.

**Familie Chloraemidae.**

*Siphonostoma* sp.

*Trophonia* sp.

**Familie Ampharetidae.**

*Phyzelia* sp.

*Telephus antarcticus* Kinberg. Bereits von dem magalhaenischen Bezirk bekannt.

*Ladice adamantea* Kinberg. Von Brasilien beschrieben.

**Familie Arenicolidae.**

*Arenicola* sp.

**Familie Clymeniidae.**

*Maldane* sp.

**Familie Ariciidae.**

*Aricia* sp.

**Familie Cirratulidae.**

*Cirratulus*. Zwei Arten.

*Ereutho* sp.

**Familie Sabellidae.**

*Euphone* sp.

**Familie Serpulidae.**

*Protula* sp.

*Placostegus* sp.

*Spirorbis* sp.

Familie Syllidae.

Mehrere neue Genera.

Familie Phyllodocidae.

*Eulalia* sp.

*Phyllodoce* sp.

Ordnung Oligochaeta.

W. Michaelsen, Die Oligochaeten von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Station 1882/83. Jahrb. Hamburg. Wissensh. Anst. V. pag. 53—73. 1 Taf. (1888).

Derselbe, Synopsis der Enchytraeiden. Abh. Naturw. Verein Hamburg. XI. Heft I. pag. 1—60 (1889).

Familie Enchytraeidae.

Gattung *Pachydrilus* Claparède.

Die Gattung war bisher nur vom arktischen und borealen Europa bekannt.

*P. maximus* Michaelsen. Die Art wurde „am Meerestrand im Detritus“ gesammelt.

1. c. pag. 56—65. Fig. 1.

Gattung *Marionina* Michaelsen.

Synopsis pag. 28.

Die Gattung war bisher nur aus Mittel-Europa bekannt.

*M. (Pachydrilus) georgiana* Michaelsen. „Zwischen Tangwurzeln und Schiefergetümmer und im Kanalsystem von Spongien am Strand.“

Oligochaeten von Süd-Georgien pag. 65 u. 66. Fig. 7.

Gattung *Enchytraeus* Henle.

Die Gattung war bisher nur aus Europa von Novaja Semlja bis Nord-Italien bekannt.

*E. monochaetus* Michaelsen. Von denselben Fundorten wie Marionina georgiana.

1. c. pag. 66. Fig. 6.

Familie Acanthodrilidae.

Gattung *Acanthodrilus* Perrier.

Die Gattung war bisher von Abyssinien und Liberia, ferner von der südlichen Halbkugel aus Neu-Seeland und Australien bekannt.

*A. georgianus* Michaelsen. Bemerkung der Station: „Fleischfarbige, große Lumbricoiden, Grasgrenze am Strand; Februar 1883.“

1. c. pag. 68—72. Fig. 4.

### Klasse Gephyrea.

W. Michaelsen, Die Gephyrean von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Station 1882/83. Jahrb. Hamburg. Wissensch. Anst. VI. 2. Theil. pag. 71—84; pag. 1—14 des Sonder-Abzuges; 1 Tafel.

#### Familie Sipunculidae.

Gattung *Phascolosoma* F. S. Leuckart.

Von den drei Arten der im Nebrigen kosmopolitischen Gattung aus Süd-Georgien sind *Ph. antarcticum* und *fuscum* (ebenso wie die bereits bekannten *Ph. capsiforme* und *papillosum* Thomps.) wahrscheinlich als Unterarten des *Ph. margaritaceum* anzusehen.

*Ph. antarcticum* Michaelsen.

1. c. pag. 3—6; Fig. 4.

*Ph. fuscum* Michaelsen.

1. c. pag. 6—8; Fig. 2.

*Ph. georgianum* Michaelsen.

1. c. pag. 8—10; Fig. 1.

#### Familie Priapulidae.

Gattung *Priapulus* Lamarck.

*P. caudatus* Lam. var. *antarcticus* Michaelsen.

Der *Priapulus* von Süd-Georgien ist ortslich von der nordischen Form nicht zu unterscheiden; die Varietät ist gleich dem *P. tuberculato-spinosus* de Guerne (Mission scientifique du Cap Horn 1882—83; Tom VI. Zool. Priapulides). *P. tuberculato-spinosus* Baird (Proc. Zool. Soc. 1868) scheint jedoch eine andere Art zu sein.

1. c. pag. 10—13; Fig. 3.

#### Thierkreis Echinodermen.

### Klasse Holothurioidea.

R. Lampert, Die Holothurien von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der deutschen Polarstation in 1882 und 1883. Mit einer Tafel. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. III. (1886) pag. 9—22.

Gattung *Cucumaria* Blainville.

Die Gattung ist kosmopolitisch.

*C. crocea* Lesson (*Pentactella laevigata* Verrill). Im Leben orange. Bisher von Kerguelensland und der Südspitze Amerikas bekannt. Lampert bemerkt, daß die auf die Abwesenheit des Kalkringes dieser Art gegründete Gattung *Pentactella* (Verrill, Bull. U. Stat. Nat. Mus. III. (1876) pag. 68) zu streichen ist, da der Kalkring bei allen von ihm untersuchten Stücken vorhanden war. Lampert stellte für die Art eine besondere Art des Lebendig-

Gebären fest. Im Innern des Thieres finden sich etwas hinter der Mitte zwei sackförmige geschlossene Beutel, welche bei fünf geöffneten Stücken Junge enthielten. Eine Verbindung nach den Geschlechtsschläuchen war nicht festzustellen. Lampert nimmt an, daß das Gebären durch Ruptur der Körperwand vor sich geht. Über den Weg, den die Embryonen gehen, um in die Brutbeutel zu gelangen, konnte nichts ermittelt werden. Nach ihrer Struktur stellten sich die Brutbeutel morphologisch als Einstülpungen der Körperwand dar.

l. c. pag. 9, Fig. I, A, 1—10.

*C. pithaenion* Lampert. Am nächsten verwandt mit *C. Godeffroyi* Semper von Iquique. Farbe der lebenden Thiere „orange“ und „grauweiß“.

l. c. pag. 15, Fig. 11, 12.

#### Gattung *Semperia* Lampert.

Lampert, Seewalzen, Kreides, Wiesbaden 1885, pag. 17, pag. 114.

*S. georgiana* Lampert. Am nächsten verwandt mit *S. parva* Ludwig von Chili. Im Leben orange, die Jungen gelblich. Sie wurden bei Ebbe gefangen oder aus dem Thonschiefer-Detritus mit Ascidien ausgelesen.

l. c. pag. 16, Fig. B, 13—15.

*Thyone* (*Trachythyne* Studer) *muricata* Studer. Lampert weist, ebenso wie Ludwig, die Gattung *Trachythyne* als unberechtigt zurück. Farbe im Leben gelbweiß. Fernerer Fundort Kerguelens Land.

Monatsber. Akad. Berl. 1877 pag. 452. — Ludwig, Mitth. zool. Stat. Neapel II, pag. 66. Anmerkung. — Lampert l. c. pag. 18, Fig. 16.

#### Gattung *Chirodota* Eschscholtz.

Die Gattung ist kosmopolitisch.

*Ch. purpurea* Lesson. Lampert erklärt sich mit der von Studer (Monatsb. Ak. Berl. 1877 pag. 454) aufgestellten Gattung *Sigmodota* nicht einverstanden. Die vorliegende Art kann nicht mit völliger Sicherheit zu *Ch. purpurea* gestellt werden, da die Lesson'sche Beschreibung zur Identificirung nicht ausreicht, am nächsten kommt sie der *Ch. contorta* Ludwig. Die Farbe der lebenden Thiere war: bordeauxroth, blutigroth mit weißen Tentakeln, braunviolett mit orangerothen Tentakeln. — Fernere Fundorte sind die Südspitze Amerikas und Kerguelens Land.

Lampert l. c. pag. 18, Fig. 17—20.

### Klasse Echini.

G. Pfeffer, Zur Fauna von Süd-Georgien. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. VI Theil 2 (1889) pag. 49; pag. 13 des Sonder-Abzuges.

#### Ordnung Echinoidea, Familie Triplechinidae.

Gattung *Echinus* Linné.

Die Gattung ist annähernd kosmopolitisch, hat aber ihren Hauptverbreitungskreis in den höheren Breiten beider Halbkugeln.

E. nov. spec.

l. c. pag. 13.

#### Ordnung Spatangoidea, Familie Leskiidae.

Gattung *Hemiaster* Desor.

Die Gattung ist von dem magalhaensischen, südgeorgischen und Kerguelensischen Bezirk, ferner aus der Tiefsee bekannt; sie enthält zwei Arten, *H. cordatus* Verrill von Kerguelensland und *H. cavernosus* Agassiz aus der gesamten Antarktis mit Ausnahme des australischen Bezirks, ferner von Chili und der Ostküste Patagoniens.

*H. cavernosus* Philippi. Auch bei einem Stücke von Süd-Georgien konnte die an dieser Art längst festgestellte Brutpflege in dem unpaaren hinteren eingefennten Ambulacrum beobachtet werden.

Pfeffer l. c. pag. 13.

### Klasse Asteroideae.

D. Studer, Die Seesterne Süd-Georgiens nach der Ausbeute der deutschen Polarstation in 1882 u. 1883. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. II. 1885, pag. 141—166. Mit 2 Tafeln.

#### Ordnung Asteroidea, Familie Pedicellasteridae.

Gattung *Pedicellaster* Sars.

Die Gattung war bisher in zwei antarktischen Arten, *P. scaber* Smith und *hypernotius* Sladen von Kerguelens Land, zwei arktischen, *P. typicus* Sars und *palaeocrystallus* Sladen, und drei atlantischen Tiefseeformen, *P. sexradiatus*, *margaritaceus* und *Pourtalesii* Perr., bekannt.

*P. octoradiatus* Studer. Ausgezeichnet durch seine acht Arme. Farbe im Leben weißgelb, Mitte und mittlerer Dorsaltheil der Arme pfirsichblüthrot. Aus 14 Fäden Tiefe erhalten.

l. c. pag. 147, Fig. 1a—d.

*P. Sarsii*, Studer. Mit fünf Armen.

l. c. pag. 149, Fig. 2a, b.

Familie Asteriidae.

Gattung *Asterias* L.

Die Gattung ist in fast hundert Arten bekannt, die ihren Schwerpunkt einerseits in der borealen, andererseits in der notalen Zone haben. Von hier strahlen sie in die Arktis und Antarktis, andererseits, wenn auch spärlich, in die wärmeren Zonen aus. In der Tiefe sind sie nicht eigentlich heimisch.

*A. georgiana* Studer. Häufig, „gewöhnlich orange, Tangwurzeln.“  
l. c. pag. 150, Fig. 3a—d.

*A. Steineni* Studer. Seltener. Färbung im Leben hellgelb bis orange.

l. c. pag. 152, Fig. 4a, b.

*A. meridionalis* Perrier. Ein Stück, bei Sturm an die Küste geworfen.

Smith, Philos. Trans. Vol. 168 pag. 272, pl. 16 fig. 1. — Studer l. c. pag. 153.

Gattung *Anasterias* Perrier.

Die Gattung wurde von Perrier auf eine einzige Art von unbekannter Herkunft (*A. nuda* Perr. 1878, [*minuta* Perr. 1875]) gegründet.

*A. Perrieri* Studer. Farbe im Leben orange. Bei Sturm an die Küste geworfen.

l. c. pag. 153.

Gattung *Stichaster* Müller u. Troschel.

Die Gattung ist bereits in mehreren nordischen Arten, andererseits einer neu-seeländischen und einer anderen von der Südspitze Amerikas bis nach Peru reichenden Art bekannt.

*St. nutrix* Studer. Sehr häufig. Das Weibchen stülpt fünf ambulacrare Ausstülpungen des Magendarmes aus, in denen sich die Jungen (bis 50 Stück) entwickeln. Es werden also die Eier zuerst ausgestoßen und dann durch den Mund in die Bruttaschen befördert. Nach der Geburt entwickeln sich die Jungen weiter in einem Brutbehälter, den das Weibchen aus seiner Ventralfläche dadurch herstellt, daß es die Scheibe stark emporwölbt und den Scheibenrand unter der Mundöffnung einzieht. Studer beschreibt auch die ganz jungen Thiere. (l. c. pag. 157 und 158.) Farbe im Leben „orange“.

l. c. pag. 154, Fig. 5a—l.

Familie Echinasteridae.

Gattung Cribrella Agassiz.

Die Gattung hat einen nördlichen und einen südlichen Verbreitungskreis; eigenthümlicherweise wird für unsere nordisch-arktische *C. oculata* Linek von v. Martens (Arch. f. Naturg. 1866 pag. 84) auch Java und Timor als Fundort angegeben. Die bisher alleinig bekannte südliche Art, *C. ornata* Perrier, kommt von Neuseeland und Campbell-Insel und erstreckt sich nördlich bis zum Cap der guten Hoffnung. In der Tieffee ist die Gattung durch *C. antillensis* Perrier vertreten.

C. Pagenstecheri Studer.

I. c. pag. 158, Fig. 6a, b.

Familie Gymnasteriidae.

Gattung Porania Gray.

Die Gattung Porania enthält nordische Arten aus dem östlichen und westlichen atlantischen Ozean, anderseits eine Art, *P. patagonica* Perrier, von der Südspitze Amerikas und eine andere, *P. antarctica* Smith, die an Kerguelens Land vorkommt und nunmehr auch von Süd-Georgien bekannt wird.

*P. antarctica* Smith. Junge Exemplare, die von Tangwurzeln abgelesen wurden.

Phil. Trans Vol. 168 pag. 275, pl. XVII fig. 1.— Studer I. c. pag. 160.

Ordnung Ophiuroidea.

Familie Ophiolepididae.

Gattung Ophioceramis Lyman.

Die bisher sicher zu dieser Gattung zu rechnenden Arten gehören der Ostküste von Amerika an, wo sie sich von Barbados bis zur patagonischen Küste erstrecken; die Süd-Georgien-Art ist also der südlichste Ausläufer der Gruppe.

*O. antarctica* Studer. Ein junges Stück.

I. c. pag. 160, Fig. 7a, b.

Gattung Ophioglypha Lyman.

Die große, über fünfzig Arten umfassende Gattung gehört hauptsächlich der Tieffee an. Den Tropen ist sie ganz fremd, dagegen entwickelt sie eine große Anzahl nordischer Formen, die atlantisch bis ins Mittelmeer, pacifisch bis Korea und Japan reichen; anderseits südliche Formen, die hauptsächlich bei Kerguelens Land, weniger bei Süd-Georgien, am wenigsten an der Südspitze Amerikas zu Hause sind und ihre nördlichste Verbreitung an der südaustralischen Küste erreichen.

O. Martensi Studer. Am nächsten verwandt mit O. Deshayesii Lyman von Kerguelens Land.

l. c. pag. 161, Fig. 8a, b.

O. hexactis Smith. Farbe der älteren Thiere olivengrün bis bräunlich oder dunkel graugrün, bei Jungen citronengelb. Wurde in größerer Anzahl auf 13—14 Fäden gedredgt. Die Art war bereits von Kerguelens Land und Marion Island bekannt.

Phil. Trans. Vol. 168, pag. 279, pl. XVII, fig. a—c. — Studer l. c. pag. 162.

Schon der Entdecker der Art hat deren eigenthümliche Brutpflege beobachtet und beschrieben. Unter der Süd-Georgien-Ausbente befindet sich ein Stück, welches getötet wurde, als es ein Junges bereits halb geboren hatte. Neben Blutpflege bei Echinodermen giebt Studer folgende Litteratur an: Studer, Zool. Anz. 1880 pag. 4. — Abh. Akad. Berlin pag. 13. Wyville Thomson, The Atlantic II pag. 242. — Lyman, Chall. Rep. Ophiuridea pag. 41, pl. XLV, fig. 1; pl. XLVII, fig. 3. — Es kommt noch hinzu: Ludwig, Zeitschr. wiss. Zool. XXXI, pag. 374—390, Taf. XXVI u. XXVII. Ludwig, Arch. de Biol II (1881), pag. 41 bis 54, Taf. III, Fig. 1—15. Lampert, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. III, pag. 13, Fig. 1. — Pfeffer, id. opus VI, Theil 2 pag. 13 und oben pag. 514.

### Familie Amphiuridae.

#### Gattung Amphiura Forbes.

Diese größte Gattung der Ophiuroïden ist in fast hundert Arten über das Litoral der ganzen Erde verbreitet, nur wenige steigen in die Tieffee hinab.

A. affinis Studer. Am nächsten mit A. tomentosa von Kerguelens Land verwandt. Zahlreiche Stücke an Tangwurzeln. Im Leben die Scheibe lila, die Arme gelblich.

l. c. pag. 162, Fig. 9a, b.

A. Lymani Studer. Am nächsten mit A. magellanica Ljungman verwandt. Fundort und Farbe der vorhergehenden Art.

l. c. pag. 163, Fig. 10a, b.

### Thierkreis Zoophyten.

#### Klasse Hydromedusae.

##### Ordnung Acalephae.

G. Pfeffer, Zur Fauna von Süd-Georgien. Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. VI, Theil 2, pag. 52 u. 53; pag. 16 u. 17 des Sonder-Abzuges.

Die von der Station gesammelten frei lebenden Quallen sind

wegen ihrer Aufbewahrung in Chromsäure nicht zu bestimmen, dagegen fand sich ein Lucernariade in ziemlicher Anzahl vor.

#### Familie Lucernariidae.

Die Familie war bisher nur aus arktischen und borealen Strichen bekannt.

##### Gattung *Halicylystus* Clark.

Arktisch und boreal verbreitet.

*H. antarcticus* Pfeffer. Eine sehr große Art von 27,5 mm Schirmbreite bis an die Enden der Arme. Bemerkungen der Station: „Schön blauviolett, mit helleren, etwas röthlichen Knospen. Violett, Knospen lila.“ Mit dem Ausdruck „Knospen“ sind jedenfalls Tentakel gemeint.

l. c. pag. 16.

#### Ordnung Hydroidea.

G. Pfeffer, Zur Fauna von Süd-Georgien. Jahrb. Hamb. Wiss. Aufl. VI, Theil 2, pag. 53—55; pag. 17—19 des Sonder-Abzuges.

#### Familie Tubulariidae.

##### Gattung *Corymorpha* Sars.

Die Gattung war bisher nur aus den arktischen und borealen Strichen des atlantischen Reiches bekannt.

*C. antarctica* Pfeffer. Im Leben „hellgelb durchscheinend. Tiefe Ebbe.“

l. c. pag. 17.

#### Familie Grammariidae.

##### Gattung *Grammaria* Stimpson.

Die Gattung hat arktische und boreale Vertreter von der Ostküste Nord-Amerikas einerseits und antarktische, bis zum Cap der guten Hoffnung reichende andererseits.

*G. intermedia* Pfeffer. Die neue Art steht mitten zwischen *insignis* Allman und *Stentor* Allman.

l. c. pag. 17.

#### Familie Campanulariidae.

##### Gattung *Hypantha* Allman.

Die Gattung ist durchaus auf den hohen Süden beschränkt und breitet sich hier circumpolar aus.

*H. georgiana* Pfeffer. Auf Macrocytisblättern sehr häufig.

l. c. pag. 18.

Familie Sertulariidae.

Gattung Sertularia Linne.

Die Gattung ist kosmopolitisch, mit zwei Hauptverbreitungsbereichen im höheren Norden und im höheren Süden.

S. interrupta Pfeffer.

l. c. pag. 19.

S. (Sertularella) polyzonias L. Die Art ist kosmopolitisch, insofern sie aus dem arktischen und borealen Ozean, dem Mittelmeer, Madeira, Süd-Afrika, dem rothen Meere, den Falklands-Inseln und Süd-Georgien bekannt ist.

Pfeffer l. c. pag. 18.

Klasse Anthozoa.

Ordnung Zoantharia, Unterordnung Actiniaria.

G. Pfeffer, Zur Fauna von Süd-Georgien. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. VI. Theil 2 (1889) pag. 51 u. 52; pag. 15 u. 16 des Sonder-Abzuges.

Familie Sagartiidae.

Gattung Bunodella Pfeffer.

l. c. pag. 15.

Festgewachsen, mit einfachen Tentakeln und horizontal angeordneten Warzen der Haut.

B. georgiana Pfeffer. Die Farbe der lebenden Thiere war: gelbbraun, mit schön dunkelbraunem Tentakelfranz.

l. c. pag. 15.

Familie Ilyanthidae.

Gattung Peachia Gosse.

Die Gattung war bisher nur aus borealen Meeren bekannt.

P. antarctica Pfeffer.

l. c. pag. 15.

Ordnung Octactinia, Unterordnung Aleyonacea.

G. Pfeffer, Zur Fauna von Süd-Georgien, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. VI. Theil 2 (1889) pag. 49—51; pag. 13—15 des Sonder-Abzuges.

Familie Aleyonidae.

Gattung Metalcyonium Pfeffer.

l. c. pag. 13.

Die neue Gattung schließt sich an Anthomastus und Sarcophyton an und stellt die bisher in der Antarktis noch nicht bekannte Familie der Aleyoniden nunmehr in drei Arten dar, von denen zwei auf Süd-Georgien vorkommen, während die dritte, noch nicht beschriebene, auf der patagonischen Bank gedredgt ist.

M. clavatum Pfeffer.

l. c. pag. 13.

M. capitatum Pfeffer. Bezeichnet: „Hellowange Polypen, Insel Felsbecken, 30. V; Klippenstrand am offenen Meer, hellowange.“  
l. c. pag. 14.

### Klasse Schwämme.

Die in größerer Menge gesammelten Schwämme haben bislang noch keine Bearbeitung gefunden.

## IV. Verbreitung der antarktischen Uferthiere.

Vorbemerkung: M = Maghalhaenischer Bezirk. SG = Süd-Georgischer Bezirk. K = Kerguelenischer Bezirk. A = Aucklandischer Bezirk; die Unterabtheilungen desselben sind eingeklammert hinzugefügt. Alle nicht in die bezeichneten Bezirke fallenden Fundorte sind in liegender Schrift angeführt. Hinter den Gattungen ist nur das ausser-antarktische Vorkommen angegeben. Die Uferzone ist bis zu 150 Faden angenommen.

### Klasse Pisces.

#### Ord. Teleostei.

##### Subord. Acanthopteri.

###### Fam. Percidae.

Percichthys Girard. Südamerika (Java).

laevis Jenyns M.

###### Fam. Scorpaenidae.

Sebastes Cuv. Val. Ueberall ausser der atl. Küste des trop. Amerikas und der Ostküste Afrikas, bis 155 Fd.

oculatus Cuv. Val. M, Chili bis Valparaiso; percoides Sol. (Mus. Hamb.) M, Tasmania, N.-Seeland, Pt. Jackson.

Zanclorhynchus Gthr.

spinifer Gthr K.

A griopus Cuv. Val. Chili, Cap, Süd-Australien.

hispidus Jen. M, Süd-Chili.

###### Fam. Cataphracti.

Agonus Bl. Schn. Boreal; Chili; bis 265 Fd.  
chiloensis Jen. M. Chili.

###### Fam. Cottidae.

Sclerocottus Fischer.

Schraderi Fischer SG.

Fam. Trachinidae.

Bovichthys Cuv. Val. *Süd-Amerika, N.-Seeland, Pt. Jackson.*

psychrolutes Gthr  $50^{\circ}$  S.  $172^{\circ}$  W.

Cottoperca Steind.

Rosenbergi Steind. **M.**

Chaenichthys Rich.

esox Gthr **M**; georgianus Fisch. **SG**; rhinoceratus Rich. **K.**

Aphritis Cuv. Val. *Tasmanien, Süßwasser.*

porosus Jen. **M**; gobio Gthr **M.**

Eleginus Cuv. Val.

maclovianus C. V. **M**; sp. (Mus. Hamb.) **M.**

Notothenia Rich. *N.-Seeland.*

tesselata Rich. **M**; squamifrons Gthr **M**; cornucola Rich. **M**, *N.-Seeland*;

virgata Rich. **M**; sima Rich. **M**; elegans Gthr **M**; macrocephalus Gthr **M**, magellanica Forst. **M**, Hassleriana Steind. **M**, longipes Steind. **M**; coriiceps Rich. **SG, K, A**; marmorata Fisch. **SG**; angustifrons Fisch. **SG**; cyaneobrancha Rich. **K**; mizops Gthr **K**; acuta Gthr **K**; Marionis Gthr **K**; purpureiceps Rich. **K**; antarctica Pet. **K**; Filholi Souv. **A** (*Campb.*); phocae Rich. *Eismeer.*

Harpagifer Rich.

bispinis Forst. **M, SG, K**; palliolatus Rich. **M.**

Fam. Sciaenidae.

Otolithus Cuv. *Tropen.*

leiarchus Cuv. Val. **M**, *S.-Amerika Ost-Küste.*

Fam. Carangidae.

Trachurus Cuv. Val. *Kosmopolitisch.*

trachurus L. **M**, *Kosmopolitisch.*

Seriolella Guich. *Chili.*

porosa Guich. **M**, *Chili.*

Fam. Trichiuridae.

Thyrsites Cuv. Val. *Mittelmeer, Tropen.*

atun Euphr. **M**, *S.-Afr., Tasmanien.*

Fam. Psychrolutidae.

Neophrynidichthys Gthr.

latus Gthr **M**, *Neu-Seeland.*

Fam. Discoboli.

Liparis Art. Subg. Enantioliparis Vaillant

pallidus Vaill. **M**; Steineni Fisch. **SG.**

Fam. Blenniidae.

Cristiceps Cuv. Val. *Mittelmeer, Java, Cap, Austr., Tasm.*

. argentatus Risso M, *Cap, Australien.*

Blenniops Nilss. *Nordisch.*

sp. (Mus. Hamb.) M.

Fam. Atherinidae.

Atherinichthys Bleek. *Amerika; Australien; Süsswasser.*

laticlavia C. V. M, *Chili; alburnus Gthr. M; nigricans Rich. M.*

Subord. Anacanthini.

Fam. Lycoidae.

Lycodes Reinh. *Arktisch, bis 640 Fd.*

variegatus Gthr. M; macrops Gthr. M; fimbriatus Jen. M, *Süd-Chili;*  
latitans Jen. M.

Melanostigma Gthr. *Bis 395 Fd.*

gelatinosum Gthr M.

Maynea Cunningh.

patagonica Cunn. M.

Gymnelichthys Fischer.

antarcticus Fisch. SG.

Fam. Gadidae.

Merluccius Cuv. *Boreal; Chili; bis 487 Fd.*

Gayi Guich. M, *Chili.*

Fam. Ophidiidae.

Muraenolepis Gthr.

orangiensis Vaill. M; marmoratus Gthr K.

Genypterus Phil. *Südafr. Südpacif.*

chilensis Guich. M, *Chili.*

Fam. Macruridae.

Macruronus Hector.

Novae Zealandiae Hector M, *N.-Seeland.*

Fam. Pleuronectidae.

Pleuronectes Art. *Arktisch, boreal.*

umbrosus Gir. (Mus. Hamb.) M, *Pacif. Nord-Amerika.*

Hippoglossoides Gottsche. *Nordatlantisch.*

sp. (Mus. Hamb.) M.

Hippoglossina Steind.

macrops Steind. M, microps Gthr. M.

Thysanopsetta Gthr.

Naresi Gthr. M.

**Subord. Physostomi.**

**Fam. Haplochitonidae.**

Haplochiton Jenyns. *Chili.*

zebra Jen. **M**; taeniatus Jen. **M**.

**Fam. Galaxiidae.**

Galaxias Cuv. *Südspitze Amerikas, Austr., N.-Seeland.*

attenuatus Jen. **M**, *N.-Seeland, Tasman.*; maculatus Jen. **M**; Coppingeri\*Gthr. **M**; alpinus Jen. **M**; reticulatus Rich. **A** (*Auckl. I.*); brocchus Rich. **A** (*Auckl. I.*); Campbelli Sauv. **A** (*Campb. I.*).

**Fam. Scombrresocidae.**

Scombrresox Lacép. *Boreal atlantisch u. pacifisch; Chili, N.-Seeland.*

saurus Walb. (Mus. Hamb.) **M**, *Atlantisch: Europa, N.-Amerika, Afrika.*

**Fam. Sternoptychidae.**

Maurolicus Cocco. *Boreal.*

parvipinnis Vaill. **M**.

**Fam. Clupeidae.**

Clupea Cuv. *Kosmopolitisch.*

arcuata Jen. **M**, *Chili.*

**Subord. Lophobranchii.**

**Fam. Syngnathidae.**

Syngnathus Art. *Heisse und gemässigte Zone.*

Blainvilleanus Eyd. Gerv. **M**, *Chili, Peru.*

Protocampus Gthr.

hymenolomus Rich. **M**.

**Ord. Elasmobranchii.**

**Fam. Chimaeridae.**

Callorhynchus Gronov. *Südpacif. Südatl.*

antarcticus Lacép. **M**, *Südpacif. Südatl.*

**Fam. Carchariidae.**

Mustelus Cuv. *Heisse und gemässigte Zone.*

monazo Bleek. (Mus. Hamb.) **M**, *Japan.*

**Fam. Scylliidae.**

Scyllium Müll. Henle. *Heisse und gemässigte Zone.*

chilense Guich. **M**, *Chili.*

**Fam. Spinacidae.**

Acanthias Müll. Henle. *Boreal, notal.*

vulgaris L. **M**, *Boreal, notal.; Lebruni Vaill. M.*

Spinax Müll. Henle. *Europa, W.-Indien.*

granulosus Gthr. M.

**Fam. Rajadae.**

Raja Cuv. *Ueberall, jedoch mehr auf der ndl. Halbkugel; bis 608 Fd.*

brachyura Gthr. M; nasuta Müll. Henle (Mus. Hamb.) M, N.-Seeland;  
Lemprieri Rich. (Hamb. Mus.) M, Tasmania; Eatoni Gthr. K;  
Murrayi Gthr. K.

Psammobatis Gthr. *Südl. Süd-Amerika.*

rudis Gthr. M.

**Ord. Cyclostomi.**

**Fam. Myxinidae.**

Myxine L. *Atlantisch boreal, pacifisch nördl.*

australis Jen. M, *W.-Küste v. Süd-Amerika.*

Bdellostoma Müller. *Chili, Südafrika, N.-Seeland; Californien (? Japan).*  
polytrema Gir. M, *Chili.*

**Klasse Cephalopoda.**

**Octopoda.**

Octopus Lamarck. *Kosmopolitisch.*

Fontanianus Orbigny M; Hyadesii Rochebrune et Mabille M; megalocyathus Gould M, *Chili, Peru;* pantherinus Roch. Mab. M;  
tuhuelchus Orb. M; laevis Hoyle K; Maorum Hutton A (*Campb.*),  
N.-Seeland.

Pinnoctopus Orbigny.

cordiformis Quoy. A (*Campb.*), N.-Seeland.

Enteroctopus Roch. Mab.

megacyathus Roch. Mab. M; membranaceus Roch. Mab. M.

**Decapoda.**

Loligo Lamarck. *Kosmopolitisch.*

ellipsura Hoyle M; punctata De Kay M, *Atlantisch.*

Rossia Owen. *Arktisch, boreal, Mittelmeer.*

patagonica Smith M; (sublaevis Verrill) M, *Nordamerika W.-K.*

Martialia Roch. Mab.

Hyadesii Roch. Mab. M.

**Klasse Scaphopoda.**

Dentalium Linne. *Kosmopolitisch.*

Lebruni Mab. Roch. M; majorinum Mab. Roch. M; patagonicum  
Mab. Roch. M; perceptum Mab. Roch. M; entalis L. (var. orthrum  
*Watson*) K; aegeum Wats. K.

**Klasse Pteropoda.**

**Thecosoma.**

Spirialis Eydoux. Vorwiegend im hohen Norden u. hohen Süden.

australis Souleyet. M, Südliche Meere.

Limacina Cuvier. Arktisch, boreal.

cancellata Gould. 66° S. 60° O.

**Gymnosoma.**

Spongibranchiae Orb. Antarktisch.

australis Ch. Südlich circumpolar.

**Klasse Gastropoda.**

**Pulmonata.**

Vitrina Draparnaud (Payenia Mab. Roch.). Palae- u. nearktisch.

saxatilis Couthouy M.

Thalassia Albers. Australien, N-Seeland.

aucklandica Guillou A; antipoda Hombron et Jacquinot A; (Nanina zebra Guillou) A.

Patula Held. Kosmopolitisch.

Coppingeri Smith M; leptotera Mab. Roch. M; lyrata Couth. M; magellanica Smith M; ordinaria Smith M; rigophila Mab. Roch. M; Hookeri Reeve K; Campbelli (Helix) Filhol A.

Bulimus Scopoli Subg. Scutalus Albers. Westl. Mittel- u. Süd-Amerika.

lutescens King M, Patagonien.

Succinea Draparnaud. Kosmopolitisch.

magellanica Gould M; Lebruni Mab. M; patagonica Smith M.

Latia Gray. N.-Seeland.

neritoides Gray A.

Limnaea Lamarck. Kosmopolitisch.

diaphana King M; Lebruni Mab. M; pictonica Roch. Mab. M.

Chilina Gray. Südl. Süd-Amerika.

amoena Smith M; Lebruni Smith M; Perrieri Mab. M.

Onchidella Gray. Arktisch, boreal; nota.

patelloides Quoy A; Campbellici Filhol, A (Campbell); sp. (Peronia Cunningham) M.

Peronia Blainville. Wärmere Meere.

marginata Couth. M.

**Fam. Siphonariidae.**

Kerguelenia Mab. Roch.

redimiculum Rv. M; Macgillivrayi Rv. M.

*Acyrogonia* Mab. Roch.

*fusca* Mab. Roch. **M**; *nervosa* Mab. Roch. **M**.

**Nudibranchia.**

**Fam. Aeolidiidae.**

*Fiona* Alder & Hancock. *Atl., Ind., Südpacif., N.-Seeland.*

*pinnata* Eschsch. *Südpacifisch.*

*Glaucus* Forster. *Atl., Pacif., Mossambique.*

*lineatus* Reinhardt *Südpacifisch.*

*Aeolis* Cuvier (sens. ampl.) *Arktisch, boreal, natal.*

sp. (Mus. Hamb.) **M**; *Schraderi* Pfeffer **SG**; *antarctica* Pfeffer **SG**  
*georgiana* Pfeffer **SG**.

*Aeolidia* Cuvier. *Boreal.*

*patagonica* Orb. **M**.

**Fam. Tritoniidae.**

*Tritonia* Cuvier. *Vorwiegend arktisch, boreal; Rothes Meer, Polynesien.*

*Challengeriana* Bergh **M**; *antarctica* Pfeffer **SG**.

**Fam. Dendronotidae.**

*Microlophus* Mab. Roch.

*Poirieri* Roch. Mab. **M**.

**Fam. Doridae.**

*Archidoris* Bergh. *Nordatlantisch, südpacifisch.*

*kerguelensis* Bergh **K**; *australis* Bergh **K**.

*Doris* L. (sens. ampl.) *Kosmopolitisch.*

*hispida* Orb. **M**; *luteola* Gould **M**; *plumulata* Gould **M**.

**Fam. Polyceridae.**

*Acanthodoris* Gray. *Kosmopolitisch.*

*molicella* Abraham **A**; *Vatheleti* Mab. Roch. **M**.

**Opisthobranchia.**

**Fam. Tornatellidae.**

*Actaeon* Montfort. *Kosmopolitisch.*

*bullatus* Gould **M**; *edentulus* Watson (*Actaeonina*) **K**; *vagabundus*  
Mab. Roch. **M**.

**Fam. Cylichnidae.**

*Utriculus* Brown. *Vorwiegend nordisch.*

*antarcticus* Pfeffer **SG**.

**Prosobranchia.**

**Fam. Muricidae.**

*Trophon* Montfort. *Arktisch; (boreal).*

*anacanthodes* Watson **M**; *antarcticus* Phil. **M**; *candidatus* Mab.  
Roch. **M**; *crispus* Gould **M**; *corrugatus* Gould **M**; *dispar* Mab.

Roch. **M**; decolor Phil. **M**; fimbriatus Gay **M**; fasciculatus H. J. **M**; Geversianus Pall. **M**, **K**; (intermedius H. Ad.) **M**; (cancellinus Phil.) **M**; lacinatus Martyn **M**; Lebruni Mab. Roch. **M**; liratus Couth. **M**; muriciformis King **M**; plumbeus Gould **M**; lamellosus Gmel. **M**; patagonicus Orb. **M**; Philippianus Dkr. **M**; textiliosus Hombr. Jacqu. **M**; (unicarinatus Phil.) **M**; brevispira Mrts **SG**; cinguliferus Pfeffer **SG**; declinans Wats. **K**; albolabratus Sm. **K**; septus Wats. **K**; scolopax Wats. **K**.

Fam. Purpuridae.

*Purpura* Brug. Subg. *Polytropa* Swains. *Nordatl.*, *nordpacif.*, *notal.*  
striata Martyn **M**, **K**, **A** (*Auckl. Campb.*)

*Monoceros* Lam. Amerika *W.-K.* bis *Vancouver*.

calcar Martyn mit Varr. **M**; imbricatum Lam. **M**; glabratum Lam. **M**;  
striatum Lam. **M**.

*Concholepas* Lam. *Chili, Peru.*

patagonicus Mab. Roch. **M**.

*Macron* Lam. Amerika *W.-K.* (*Mauritius*).

Wrightii H. Ad. **M**.

Fam. Buccinidae.

*Neptunea* Bolten. *Arktisch, boreal.*

scalaris Wats. **M**; fictilis Wats. **K**; Edwardsiensis Wats. **K**; setosa  
Wats. **K**; regulus Wats. **K**.

*Sipho* Klein. *Arktisch, boreal.*

futilis Wats. **K**.

*Euthria* Gray. *Boreal, notal.*

antarctica Gray **M**, **A** (*Auckl. Campb.*), antarctica Philippi (*Buccinum*) **M**;  
atrata Sm. **M**; meridionalis Sm. **M**; plumbea Phil. **M**; fuscata  
Brug. **M**, **K**; cerealis Roch. Mab. **M**; rufa Hombr. Jacqu. **M**;  
chlorotica Mrts **K**; bivincta Hutt. **A** (*Auckl.*); linea Martyn v. pertinax  
Mrts **A** (*Auckl.*).

(*Fusus* Lam.) (*Kosmopolitisch*).

(vulpicolor Sow.) **M**; (Hombronii Phil.) **M**; (Jacquinoti Phil.) **M**.

*Buccinum* L. *Arktisch, boreal, notal.*

(Actonis Phil.) **M**; (citrinum Rv.) **M**; (paytense Less.) **M**; taenio-  
latum Phil. **M**; antarcticum Rv. **M**; patagonicum Phil. **M**;  
albozonatum Wats. **K**; Campbelli Filh. **A** (*Campb.*); Veneris  
Filh. **A** (*Campb.*).

*Cominella* Gray. *Boreal, notal.*

patagonica Phil. **M**; modesta Mrts **SG**; maculosa Martyn **A** (*Auckl.*),  
nodicincta Mrts **A** (*Auckl.*).

Subg. *Chlanidota* v. Martens.

densisculpta Mrts SG; vestita Mrts K.

*Neobuccinum* Smith.

Eatoni Sm. K.

Fam. **Nassidae.**

*Nassa* Lam. *Kosmopolitisch.*

Gayi Orb. M, Chili; Coppingeri Sm. M; taeniolata Phil. M.

Fam. **Mitridae.**

*Mitra* Lam. *Kosmopolitisch.*

crymochara Roch. Mab. M.

Fam. **Marginellidae.**

*Marginella* Lam. *Vorwiegend wärmere Meere, boreal, notal.*

rubens Mrts M, Hahni Mab. M; patagonica Mrts M; Dozei Mab. Roch. M; nitida Hinds M.

Fam. **Volutidae.**

*Voluta* Lam. *Indopacif. bis Alaska; südatl.*

ancilla Sol. M, Südl. Süd-Amerika; tuberculata Wood M; angulata Sw. M; subnodososa Leach M; magellanica Ch. mit varr. M; bracteata Mab. Roch. M; fragillima Wats. (*Volutomitra*) K; pulchra Wats. (*Provocator*) K.

Fam. **Columbellidae.**

*Columbella* Lam. *Kosmopolitisch.*

ebenum Phil. M.

Fam. **Pleurotomidae.**

*Surcula* H. A. Ad. *Kosmopolitisch.*

staminea Wats. K; trilix Wats. K; hiemalis Mab. Roch. M.

*Drillia* Gray. *Kosmopolitisch.*

patagonica Orb. var. magellanica Mrts M.

*Lachesis* Risso. *Kosmopolitisch.*

meridionalis Sm. M.

*Daphnella* Hinds. *Kosmopolitisch.*

magellanica Phil. M; Payeni Roch. Mab. M.

*Mangelia* Risso. *Kosmopolitisch.*

Coppingeri Sm. M; antarctica Pfeffer SG.

*Savatieria* Roch. Mab.

frigida Roch. Mab. M.

*Bela* Gray. *Arktisch, boreal.*

Cunninghami Sm. M; sp. (Mus. Hamb.) M.

*Typhlomangelia* O. Sars. *Arktisch.*

*fluctuosa* Wats. **K.**

*Spirotropis* O. Sars. *Arktisch.*

*Studeriana* Mrts **K.**

*Thesbia* Jeffreys. *Arktisch.*

*translucida* Wats. **K**; *corpulenta* Wats. **K**; *platamodes* Wats. **K**;  
sp. (Mus. Hamb.) **M.**

**Fam. Cancellariidae.**

*Admete* Kröyer. *Arktisch.*

*australis* Phil. **M**; *Schythei* Phil. **M**; *limnaeiformis* Sm. **M**; *frigida*  
*Roch.* Mab. **M**; sp. (Mus. Hamb.) **M**; *carinata* Wats. **K**; *specularis*  
Wats. **K.**

**Fam. Tritoniidae.**

*Argobuccinum* Klein. *Pacif. boreal.*

*magellanicum* Ch. **M.**

*Ranella* Lam. Sbg. *Vexilla*. *Indopacifisch.*  
*vexillum* Sow. **M.**

**Fam. Lamellariidae.**

*Lamellaria* Mont. *Boreal, notal.*

*antarctica* Couth. **M**; *Hyadesii* Mab. *Roch.* **M**; *praetenuis* Couth. **M**;  
*patagonica* Smith **M**; *orbiculata* Dall **M**; sp. sp. sp. Wats. **K.**

*Marsenia* Leach. *Atl. u. pacif. Ozean, Philippinen, Rothes Meer.*  
*kerguelensis* Studer **K.**

**Fam. Naticidae.**

*Natica* Adans. *Kosmopolitisch.*

*globosa* King (Lunatia) **M**; *prasina* Wats. (Lunatia) **K**; *grönlandica* Beck  
(Lunatia) **K**, *arktisch*; *perscalpta* Mrts (Amauopsis) **K**; *suturalis*  
Wats. (Amauopsis) **K**; *furtulis* Wats. **K**; *impervia* Phil. **M**; *lim-  
bata* Orb. **M**; *obtutsata* Phil. **M**; *patagonica* Phil. **M**; *atrocyanæa*  
Phil. **M**; *dilecta* Gould **M**; *solida* Sow. **M**; *magellanica* Phil. **M**;  
*secunda* Roch. Mab. **M**; *Lebruni* Roch. Mab. **M**; *recognita* Mab.  
*Roch.* **M**; *Cotteaudi* Roch. **M**; *homœa* Roch. Mab. **M**; *Payeni*  
Roch. Mab. **M**; *grisea* Mrts **K**; *xantha* Wats. **K**; *sculpta* Mrts **K.**

**Fam. Strombidae.**

*Struthiolaria* Lam. *N.-Seeland.*

*tristensis* Sowerby **M, K**; *mirabilis* Smith **K**; *ornata* Sow. **M.**

**Fam. Cerithiidae.**

*Cerithium* Brug. *Kosmopolitisch.*

*georgianum* Pfeffer **SG**; sp. (Watson) **K.**

Bittium Leach. Vorwiegend nordisch.

caelatum Couth. M; pullum Phil. M.

Triforis Deshayes. Kosmopolitisch.

sp. (Watson) M.

Fam. Turritellidae.

Turritella Lam. Kosmopolitisch.

ambulacrum Sow. M; Cotteaudi Mab. Roch. M; elachista Mab. Roch. M;  
patagonica Sow. M; suturalis Sow. M; austrina Wats. K.

Fam. Rissoidae.

Rissoa Fremv. Kosmopolitisch, besonders boreal u. N.-Seeland.

Schythei Phil. M; grisea Mrts SG; georgiana Pfeffer SG; transenna  
Wats. (Ceratia) K; Marionensis Wats. (Setia) K; Edwardsiensis  
Wats. (Setia) K; Principis Wats. (Setia) K; australis Wats.  
(Setia) K; sinapi Wats. (Setia) K.

Skenea Fleming. Vorwiegend boreal.

subcanaliculata Wats. K.

Assiminea Leach. Kosmopolitisch, vorwiegend pacifisch.

antipodum Filh. A (Campb.).

Hydrobia Hartmann. Kosmopolitisch.

antarctica Phil. M; georgiana Pfeffer SG.

Homalogryra Jeffreys. Boreal.

atomus Mrts K; sp. (Mus. Hamb.) M.

Jeffreysia Alder. Boreal.

Edwardsiensis Wats. K.

Skenella Pfeffer.

georgiana Pfeffer SG.

Eatoniella Dall.

subrufescens Sm. K; caliginosa Sm. K; kerguelensis Sm. SG, K;  
sp. (Mus. Hamb.) M.

Fam. Litorinidae.

Pellilitorina Pfeffer.

setosa Sm. SG, K; pellita Mrts SG.

Laevilitorina Pfeffer.

caliginosa Gould M, SG, K; pygmaea Pfeffer SG; venusta Pfeffer  
SG; granum Pfeffer SG; umbilicata Pfeffer SG.

Lacunella Dall. Arktisch.

antarctica Pfeffer SG.

Fam. Scalariidae.

*Scalaria* Lam. Subg. *Opalia* H. A. Ad. Vorwiegend arktisch und antarktisch.

*brevis* Orb. M., *magellanica* Phil. M; sp. (Mus. Hamb.) M.

Fam. Ianthinidae.

*Ianthina* Lam. *Atlant.*, *Pacif.*

Coucellei Mab. Roch. M.

Fam. Cerithiopsidae.

*Cerithiopsis* Forb. Kosmopolitisch.

*caelata* Couth. M.

*Diala* H. A. Ad. *Pacifisch*, (*indisch*).

*limnaeiformis* Wats. K.

Fam. Pyramidellidae.

*Chemnitzia* Orb. Kosmopolitisch.

sp. (Mus. Hamb.) M.

*Odostomia* Flem. Kosmopolitisch.

sp. (Mus. Hamb.) M; *rissoides* Hanl. K.

*Liostomia* O. Sars. Arktisch.

*georgiana* Pfeffer SG.

*Eulima* Risso. Kosmopolitisch.

*amblia* Wats. K.

*Liostraca* H. A. Adams. *Pacifisch*.

*Carforti* Mab. Roch. M.

*Streptocionella* Pfeffer.

*singularis* Pfeffer SG.

Fam. Calyptaeidae.

*Trochita* Schumacher. Wärmere Klimate, bis Mittelmeer u. Vancouver.

*corrugata* Rv. M; *clypeolum* Rv. M.

*Clypeola* Gray. Notal.

*magellanica* Gray M.

*Crepidula* Lam. Kosmopolitisch.

*dilatata* Lam. M. Chili.

*Crypta* Schumacher. Kosmopolitisch.

*subdilatata* Mab. Roch. M.

*Calyptaea* Lam. Kosmopolitisch.

*decipiens* Phil. M; *pileus* Lam. M; *pileolus* Orb. M.

*Crucibulum* Schumacher. Wärmere Klimate.

*cinereum* Rv. M.

Fam. Haliotidae.

*Haliotis* L. *Pacifisch bis Kamtschatka; Indischer Ozean bis Cap; Europa.*  
iris Martyn **A** (*Auckl.*); rugosoplicata Ch. **A** (*Auckl.*); Huttoni Filh.  
**A** (*Campb.*).

Fam. Trochidae.

*Collonia* Gray. *Wärmere Klimate, bes. pacifisch.*

Cunninghami Smith **M.**

*Modelia* Gray. *Natal.*

granosa Martyn.

*Chlorostoma* Sw. *Pacifisch.*

atrum Less. **M.**

*Cyclostrema* Marrat. *Vorwiegend boreal und natal.*

sp. (Watson) **K.**

*Diloma* Phil. *Besonders pacifisch natal.*

aethiops Gm. **A** (*Auckl.*); nigerrima Ch. **A** (*Auckl.*).

*Zizyphinus* Leach. *Kosmopolitisch.*

consimilis Sm. **M**; Dozei Mab. Roch. **M**; optimus Mab. Roch. **M**;  
senius Mab. Roch. **M**; sp. (Mus. Hamb.) **M.**

*Cantharidus* Mtft. *Südaustralisch.*

episcopus Hombr. Jacqu. **A** (*Auckl.*, *Campb.*).

*Photinula* H. A. Adams *Südpazif. (bis Californien?), Cap.*

dilecta A. Ad. **M**; expansa Sow. **M, SG, K**; magellanica Gould **M**;  
Ringei Pfeffer **M**; taeniata Wood **M**; coeruleusceus King **M**; violacea Adams **M**; vaginalis Roch. Mab. **M**; detecta Roch. Mab. **M**;  
resurrecta Mab. Roch. **M**; Coteaudi Mab. Roch. **M**; pruinosa Roch. Mab. **M**;  
maxima Mab. Roch. **M**; gamma Roch. **M**; virginalis Mab. Roch. **M**;  
paradoxa Roch. **M**; halmyris Roch. **M**; Hombronii Fischer **M**; (*Trochus pruinosus* Gould) **A** (*Auckl.*).

*Margarita* Leach. *Arktisch, boreal.*

illota Wats. **M**; sp. (Mus. Hamb.) **M**; charopus Wats. **K**; antipoda Renn. **A** (*Auckl.*); rosea Hutt. **A** (*Campb.*).

Fam. Fissurellidae.

*Fissurella* Lam. *Südl. Halbkugel, bis Calif. u. Mittelm. reichend.*

picta Gm. **M**; concinna Phil. **M**; Dozei Roch. Mab. **M**; pedeia Roch. Mab. **M**; patagonica Orb. **M**; arenicola Roch. Mab. **M**; Darwini Rv. **M**; exquisita Rv. **M**; bella Rv. **M**; oriens Sow. **M**; alba Phil. **M**; fulvescens Sow. **M**; australis Phil. **M**; cognata Gould **M**.

*Cemoria* Leach. *Arktisch, boreal, natal.*

noachina L. **M, K**; cognata Gould **M**; falklandica Sow. **M**; sp. (Mus. Hamb.) **M**; conica Orb. **M.**

*Emarginula* Lam. *Kosmopolitisch.*

sp. (Watson) K.

*Scissurella* Orb. *Arktisch, boreal.*

*crispata* Flem. K, *arktisch, boreal;* *supraplicata* Sm. K; *obliqua* Wats. K; sp. (Mus. Hamb.) M.

Fam. *Acmaeidae.*

*Acmaea* Eschsch. *Kosmopolitisch.*

*hyalina* Phil. M; *vitrea* Phil. M; *cymbularia* Lam. M; *pallida* Sow. M; *varians* Sow. M; *Cecilleana* Orb. M; *Coppingeri* Sm. M; *strigatella* Roch. M; *mytilina* Gmelin M, K; *pileopsis* Quoy A; *Deleserti* Phil. K.

*Scurria* Gray. *Boreal, notal.*

*scurra* Orbigny M.

Fam. *Patellidae.*

*Patella* L. *Kosmopolitisch, besonders an den drei notalen Südspitzen.*

*aenea* Gm. M; *argentea* Sow. var. *cuprea* Rv. M; *atramentosa* Rv. M; *barbara* L. M; *deaurata* Gm. M; *fuegiensis* Rv. M, K, A (*Campb.*); *magellanica* Gm. M, K, A (*Auckl., Campb.*); *meridionalis* Roch. Mab. M; *metallica* Roch. Mab. M; *varicosa* Rv. M; *Ceciliana* Orb. M.

Fam. *Chitonidae.*

*Chiton* L. *Wie Patella; am meisten an der W.-Küste Amerikas.*

*Boweni* King (*Lophyrus*) M; *melanterus* Roch. (*Lepidopleurus*) M; *viridulus* Gould (*Lepidopleurus*) M; *puniceus* Couth. (*Lepidopleurus*) M; *Culliereti* Roch. (*Lepidopleurus*) M; *illuminatus* Rv. (*Lepidopleurus*) M; *longicymbus* Bvle (*Lepidopleurus*) A (*Campb., Auckl.*); *Campbelli* Filhol (*Lepidopleurus*) A (*Campb.*); *Pagenstecheri* Pfeffer (*Leptochiton*) SG; *kerguelensis* Haddon (*Leptochiton*) K; *fastigiatus* Gray (*Tonicia*) M; *Isabellei* Orb. (*Tonicia*) M; *tehueldchus* Orb. (*Tonicia*) M; *atratus* Sow. (*Tonicia*) M; *Hornianus* Roch. (*Tonicia*) M; *Martiali* Roch. (*Tonicia*) M; *lineolata* Frembly (*Tonicia*) A (*Campb., Auckl.*); *Gryei* Filhol (*Tonicia*) A (*Campb.*); *magellanicus* Ch. (*Chiton s. str.*) M; *Zschaui* Pfeffer (*Chiton s. str.*) SG; *Veneris* Roch. (*Chaetopleura*) M; *raripilosus* Blv. (*Chaetopleura*) M; *peruvianus* Lam. (*Chaetopleura*) M, *Peru, Chili*; *Savatieri* Roch. (*Chaetopleura*) M; *Hahni* Roch. (*Chaetopleura*) M; *fulvus* Roch. (*Chaetopleura*) M; *frigidus* Roch. (*Chaetopleura*) M; *Campbelli* Filhol (*Plaxiphora*) A (*Campb.*); *Steineni* Pfeffer (*Trachydermon*) SG; *castaneus* Couth. (*Acanthochites*) M; *stygma* Roch. (*Acanthochites*) M; *setulosus* Carp. (*Hemiarthrum*) SG, K; *argyrostictus* Couth. M; *Carmichaelis* Gray M, *Californien*; *imitator* Sm. M.

### Klasse Bivalvia.

#### Fam. Solenidae.

Solen Linne. Wärmere und gemässigte Meere.

sicarius Gould M, Nordamerika, Japan; Poirieri Mab. Roch. M;  
tehuelchus Orb. M.

Cultellus Schuhmacher. Wärmere Zone.

cultellus L. M, Amboina, Philippinen.

Ensis Schumacher. Kosmopolitisch.

gladiolus Sow. M, Chili.

#### Fam. Saxicavidae.

Saxicava Fl. de B. Arktisch, boreal; notal.

arctica L. M, K, arktisch, boreal, fast kosmopolitisch; antarctica Phil. M,  
SG; frigida Mab. Roch. M; bisulcata Sm. K; chilensis Hupé M;  
mollis Mab. Roch. M.

#### Fam. Anatinidae.

Anatina Lam. Indopacifisch.

elliptica King K.

Lyonsia Turton. Vorwiegend boreal und notal.

arcaeformis Mrts SG; malvinensis Orb. M; chilensis Phil. M.

Thracia Leach. Kosmopolitisch.

meridionalis Smith K.

Neaera Gray. Arktisch, boreal; notal.

patagonica Sm. M; sp. (Mus. Hamb.) M; kerguelensis Sm. K;  
fragillima Sm. K.

Pandora Brug. Vorwiegend arktisch, boreal und notal.

brasiliensis Gould M; cistula Gould M; difissa Mab. Roch. M.

#### Fam. Mactridae.

Mactra L. Kosmopolitisch.

edulis King (antarctica Dkr) M; marcida Gould M; Jousseaumi  
Mab. Roch. M; donaciformis Gray M; levicardo Smith M.

Lutraria Lam. Kosmopolitisch.

tenuis Phil. M.

#### Fam. Tellinidae.

Davila Gray. Tropisch indopacifisch.

umbonata Smith K.

Mesodesma Desh. Südl. Halbkugel.

Novae Zealandiae Ch. A (Auckl.), N.-Seeland.

Sanguinolaria Lam. Wärmere Meere.

antarctica Mab. Roch. M.

Fam. Veneridae.

*Tapes* Mühlfeld. *Kosmopolitisch.*

australis Phil. **M**; intermedia Quoy **A** (*Auckl., Campb.*).

*Cytherea* Lam. *Wärmere Meere.*

tehuels Orb. **M**.

*Chione* Mühlfeld. *Kosmopolitisch.*

exalbida Ch. **M**; Dombeyi Lam. **M**; Gayi Smith **M**; zelandica v.

Stutchburyi Sow. **K, A**.

Fam. Cardiidae.

*Cardium* L. *Kosmopolitisch.*

parvulum Dkr **M**.

Fam. Lucinidae.

*Lucina* Brugière. *Kosmopolitisch.*

lamellata Sm. **M**; antarctica Phil. **M**; sp. (*Mus. Hamb.*) **M**.

*Loripes* Poli. *Kosmopolitisch.*

pertenuis Sm. **M**.

*Cryptodon* Turton. *Arktisch, boreal.*

falklandicus Sm. **M**; marionensis Sm. **K**.

Fam. Ungulinidae.

*Diplodonta* Brönn. *Kosmopolitisch.*

lamellata Sm. **M**.

*Philippiella* Pfeffer.

sp. sp. **M**; quadrata Pfeffer **SG**; ungulata Pfeffer **SG**.

Fam. Kelliidae.

*Kellia* Turton. *Vorwiegend arktisch und boreal.*

bullata Phil. **M**; miliaris Phil. **M**; magellanica Sm. **M**; solenoides

Sow. **M**; nuculina Mrts **K**; cardiformis Sm. **K**; antipodium Filh. **A** (*Campb.*); suborbicularis **K**, *boreal, Europa.*

*Cyamium* Phil. *Arktisch.*

antarcticum Phil. **M**; Mosthaffii Pfeffer **SG**; Willii Pfeffer **SG**; imitans Pfeffer **SG**.

*Lasea* Leach. *Arktisch, boreal; notal.*

rubra Mont. **K**, *boreal, Europa.*

Fam. Leptonidae.

*Lepton* Turton. *Arktisch, boreal.*

parasiticum Dall **K**; costulatum Mrts **SG**.

Fam. Solemyidae.

*Solemya* Lam. *Boreal, notal.*

patagonica Sm. **M**; macrodonta Mab. Roch. **M**.

Fam. Astartidae.

Astarte Sowerby. *Arktisch, boreal; notal.*

magellanica Sm. **M**, **K**; longirostris Orb. **M**.

Fam. Carditidae.

Cardita Lam. *Kosmopolitisch.*

velutina Smith **M**; compressa Rv. **M**; Thouarsi Orb. **M**; naviformis  
Rv. **M**; astartoides Mrts **K**.

Carditella Reeve *W.-K. Süd-Amerika.*

pallida Sm. **M**.

Fam. Mytilidae.

Mytilus L. *Kosmopolitisch.*

Darwinianus Orb. **M**; magellanicus Ch. **M**, **K**, **A** (*Auckl., Campb., Fidji*);  
chilensis Hupé **M**; chiloensis Phil. **M**; chorus Molina **M**; edulis L.  
**M**, **K**, **A** (*Auckl., Campb.*, fast *kosmopolitisch*); Fischerianus Tap-  
parone Canefri **M**; Hupeanus Mab. Roch. **M**; infundibulum Mab.  
Roch. **M**; unguilatus Rv. **M**, **K**, *Chili, N.-Seeland*; meridionalis  
Sm. **K**; kerguelensis Sm. **K**.

Crenella Brown. *Vorwiegend arktisch und boreal.*

Marionensis Sm. **K**.

Dacrydium Torell. *Arktisch.*

meridionalis Sm. **K**.

Modiola L. *Kosmopolitisch.*

areolata Gould **A** (*Auckl.*); magellanica Rousseau **M**.

Lithodomus Cuv. *Wärmere Meere.*

patagonicus Orb. **M**.

Modiolaea Gray. *Antarktisch.*

crassa Mab. Roch. **M**; de Cannellieri Mab. Roch. **M**; Lephayi Mab.  
Roch. **M**; Savatieri Mab. Roch. **M**; fuegiensis Mab. Roch. **M**;  
Sauvineli Mab. Roch. **M**; Hahni Mab. Roch. **M**; trapezina Lam.  
**M**, **SG**, **K**; antarctica Phil. **M**; pusilla Gould **M**, **K**; exilis Ad.  
**M**, **K**; pusia H. Ad. **M**; bicolor Mrts **SG**; subquadrata Pfeffer  
**SG**; nigromarginata Pfeffer **SG**; faba Pfeffer **SG**; kerguelensis  
Sm. **K**; minuta Dall (*Kidderia*) **K**.

Fam. Pinnidae.

Pinna Lam. *Vorwiegend wärmere Meere.*

patagonica Orb. **M**.

Fam. Arcidae.

Lissarca Smith.

rubrofusca Sm. **M**, **SG**, **K**; Arca magellanica Ch. **M**.

Pectunculina Orb. Vorwiegend boreal und natal.

miliaris Phil. M; hirtella Mab. Roch. M; marionensis Sm. K; straminea Sm. K.

Felicia Mab. Roch.

Jousseaumi Mab. Roch. M.

Fam. Ledidae.

Yoldia Möller. Arktisch, boreal.

Woodsii Hanley M; Eightsi Couth. SG (*Süd Shetl.*) isonata Mrts K; subaequilateralis Sm. K.

Malletia Desm. Boreal; pacifisch natal.

Cumingii Hanl. M; Hyadesi Mab. Roch. M; magellanica Sm. M; patagonica Mab. Roch. M; gigantea Sm. K.

Leda Schumacher. Kosmopolitisch.

lugubris A. Adams M; orangica Mab. Roch. M; sulcata Gould M.

Fam. Nuculidae.

Nucula Lam. Kosmopolitisch, vorwiegend boreal und natal.

Grayi Orb. M; pisum Sow. var. M, Chili; Savatieri Mab. Roch. M; striata Sow. M; sulcata Gould M; minuscula Pfeffer SG.

Fam. Limidae.

Lima Brug. Kosmopolitisch.

goliath Sow. M, Japan; falklandica Ad. M; pygmaea Phil. (*Limula*) M; Martialis Mab. Roch. M.

Fam. Pectinidae.

Pecten L. Kosmopolitisch.

patagonicus King M; ruforadiatus Rv. M; Darwinii Rv. M; natans Phil. M; corneus Adams M; gelatinosus Mab. Roch. M; australis Phil. M; Woodi M; vitreus Ch. M, Japan, Philippinen 100—700 Fd.; subhyalinus Sm. M; corneus Sow. M; distinctus Sm. K; aviculoides Sm. K; clathratus Mrts K.

Fam. Ostreidae.

Ostrea L. Kosmopolitisch.

chilensis Phil. M, Chili.

**Klasse Brachiopoda.**

Fam. Terebratulidae.

Liothyris Douvillé. Kosmopolitisch, meist Tiefsee.

uva Broderip M, K.

Waldheimia King. Arktisch, Japan, Florida, N.-Seeland, Tiefsee.

venosa Solander M; kerguelensis Davidson K; Smithii Pfeffer SG.

Terebratella Orbigny. *Pacifisch arktisch und boreal, Japan, Phillipinen, N.-Seeland, Tiefsee.*

dorsata Gmelin M, K, *Chili.*

Magasella Dall. *Aleuten, Japan, Canaren, Australien, Tiefsee.*

flexuosa King M; patagonica Gould M; laevis Dall M; Malvinae Orbigny M.

**Fam. Rhynchonellidae.**

Rhynchonella Fischer. *Arktisch, pacifisch, boreal, N.-Seeland, Tiefsee.*  
(*Fidji ? Fd.*)

nigricans Sowerby v. pyxidata Watson M, *N.-Seeland.*

**Klasse Ascidiace.**

**Ord. Ascidioidea.**

Subord. Ascidia simplices.

**Fam. Molgulidae.**

Ascopera Herdman.

gigantea H. K; pedunculata H. K.

Molgula Forbes. *Arktisch, boreal (Mittelmeer).*

gigantea Cunn. M; gregaria Less. M; pedunculata Herdm. M; horrida Herdm. M.

Eugyra Alder u. Hancock. *Nordisch.*

kerguelenensis Herdm. K.

**Fam. Cynthiidae.**

Boltenia Savigny. *Kosmopolitisch.*

legumen Less. M.

Styela Mac Leay. *Meist arktisch und nordisch; Cap, Ceylon, N.-Seeland.*  
grandis Herdm. K; convexa Herdm. K; lactea Herdm. K.

Polycarpa Heller. *Kosmopolitisch.*

? viridis Herdm. SG, *Pt Jackson;* minuta Herdm. K.

? Cynthia Sav. (*teste Cunningham*). *Kosmopolitisch.*

verrucosa Less. M; magellanica Cunn. M.

**Fam. Ascidiidae.**

Ascidia L. *Arktisch, boreal, notal; West-Indien, Cap, Ceylon.*

meridionalis Herdm. M; Challengeri Herdm. K; vasculosa Herdm. K;  
placenta Herdm. K; translucida Herdm. K; despecta Herdm. K.

Subord. Ascidia compositae.

**Fam. Distomidae.**

Colella Herdm.

pedunculata Herdm. M, SG, K; Gaimardi Herdm. M; Quoyi Herdmann M; concreta Herdm. M, SG, K.

Fam. Polyclinidae.

*Tylobrachion* Herdm.

*speciosum* Herdm. K.

*Atopogaster* Herdm.

*gigantea* Herdm. M; *elongata* Herdm. M.

*Morcheлиoides* Herdm.

*affinis* Herdm. K.

*Morcheлиum* Giard. *Boreal.*

*Giardi* Herdm. K.

*Sidnyum* Savigny. *Boreal.*

*pallidum* Herdm. K.

*Polyclinum* Savigny. *Boreal, Mittelmeer, Rothes Meer.*

*incertum* Herdm. M; *pyriforme* Herdm. K; *minutum* Herdm. K.

*Aplidium* Savigny. *Boreal, Mittelmeer, Rothes Meer, Australien.*

*pedunculatum* Q. G. M; *fuegiense* Cunn. M; *fuscum* Herdm. K; *leucophaeum* Herdm. K; *fumigatum* Herdm. K.

*Amauroecium* M. E. *Boreal.*

*irregularе* Herdm. M; *pallidulum* Herdm. M; *laevigatum* Herdm. M;  
    *variabile* Herdm. K; *globosum* Herdm. K; *complanatum* Herdm. K;  
    *nigrum* Herdm. K.

*Psammoplidium* Herdm.

*retiforme* Herdm. K.

Fam. Didemnidae.

*Leptoclinum* M. E. *Boreal.*

*subflavum* Herdm. K; *rubicundum* Herdm. K.

Fam. Polystyelidae.

*Goodsiria* Cunningham.

*pedunculata* Herdm. M; *coccinea* Cunn. M, SG.

*Systyela* Giard. *Boreal.*

*incrustans* Herdm. M.

*Chorizocormus* Herdm.

*reticulatus* Herdm. SG, K.

Ord. Thaliacea.

Fam. Salpidae.

*Salpa* Forskal.

*echinata* H. M; *cordiformis-zonaria* Quoy & Gaimard-Pallas M; *cylindrica* Cuv. K; *runcinata-fusiformis* Chamisso-Cuvier K, A.

Fam. Appendiculariidae.

*Kosmopolitisch; auch antarktisches Eismeer.*

**Klasse Bryozoa.**

**Ord. Cheilostoma.**

**Fam. Aeteidae.**

*Aetea* Lamouroux. *Arktisch, nordisch, Mittelmeer, Süd-Afrika.*

*anguinea* L. M, *Europa, Cap, Bermudas, Austr.; americana* Orb. M; *ligulata* Busk M; *fuegiensis* Jull. M; *australis* Jull. M; *dilatata* Busk A (*Campb.*), *Australien.*

**Fam. Eucrateidae.**

*Eucratea* Lamouroux. *Nordisch, Mittelmeer, Süd-Amerika.*

*chelata* L. M, *Süd-Amerika, nordisch.*

*Hippothoa* Lamouroux. *Nordisch atl. und pacif., Tasman.*

*flagellum* Manzoni K, *Mittelmeer, kosmopolitisch.*

**Fam. Catenicellidae.**

*Catenicella* Blainville. *Australien, N.-Seeland, Rothes Meer, Brasilien.*

*aurita* Busk A (*Campb.*), *N.-Seeland; geminata* W. Th. A (*Campb.*).

*Catenaria* Savigny. *Aegypten, N.-Atlantisch.*

*attenuata* Busk K.

**Fam. Cellulariidae.**

*Cellularia* Pallas. *Arktisch, Nordisch, Cap, N.-Seeland, Austral.*

*quadrata* Busk K; *elongata* Busk K; *cirrata* Ellis u. Solander K, *N.-Seeland, Süd-Afrika.*

*Menipea* Lamouroux. *Arktisch, nordisch, S.-Afrika, Australien.*

*benemunita* Busk M, K; *aculeata* Orb. M, K; *flagellifera* Busk M, K; *fuegiensis* Busk M; *patagonica* Busk M; *marionensis* Busk K.

Emma Gray.

*crystallina* Busk M, A (*Campb.*), *N.-Seeland.*

*Nellia* Busk. *Madeira, Florida, Austral.*

*oculata* Busk A, *Florida, Torres-Str.*

*Caberea* Lamouroux. *Arktisch, Nordisch, Mittelmeer, N.-Seeland.*

*Darwini* Busk M, K, *N.-Seeland; minima* Busk M; *Boryi* Aud.

*Savigny* M, K, *Mittelmeer, Egypten, Cap, Austral., N.-Seeland,* *minima* Busk M.

**Fam. Bicellariidae.**

*Bicellaria* Blainville. *Nordisch, Africa, Bass-Str.*

*pectogemma* Goldstein K, *Australien.*

*Bugula* Oken. *Arktisch, nordisch, Mittelmeer, Florida, Australien.*

*Hyadesi* Jull. M; *sinuosa* Busk K; *neritina* L. A (*Auckl., Campb.*), *Nordisch, Mittelmeer, N.-Seeland, Australien, Rio, N.-Amerika;* *longissima* Busk K.

Fam. Farciminariidae.

Farciminaria Busk. *Tasmanien, N.-Seeland.*

hexagona Busk **K.**

Fam. Flustridae.

Flustra L. *Arktisch, Mittelmeer, China, Societ. I., S.-Afrika.*

crassa Busk **K**; papyracea Ellis **A** (*Campb.*), *N.-Seeland, Europa.*

Chaperia Jullien.

spinosa Q. G. **M.**

Carbasea Gray. *Nordisch bis S.-Afrika, Tasm., N.-Seeland.*

ovoidea Busk **M, K**; pisciformis Busk **A** (*Campb.*), *N.-Seeland, Tasmanien, Australien*; elegans Busk **M**, *Tasm.*; episcopalis Busk **A** (*Campb.*), *N.-Seeland, Australien*; ramosa Jull. **M.**

Diachoris Busk. *Notal.*

magellanica Busk *Circumpolar, Südl. Australien*; costata Busk **M, K**, *Victoria*; inermis Busk **M, K, A** (*Campb.*), *N.-Seeland*; maxilla Jull. **M**; Hyadesi Jull. **M.**

Fam. Membraniporidae.

Membranipora Blainville. *Kosmopolitisch.*

membranacea L. **A** (*Campb.*), *Australien, N.-Seeland, Europa*; crassi-marginata Hincks **K**, *N.-Seeland, Madeira, Tristan da Cunha, Florida*; tesselata Hutton **A** (*Campb.*), *N.-Seeland*; Hyadesii Jull. **M**; coronata Hincks **M**; spinosa Orb. **M**; cyclops Busk **M**; galeata Busk mit v. furcata **M, K**, *Cap.*

Amphiblestrum Gray. *S.-Afrika, Australien.*

cristatum Busk **K.**

Fam. Microporidae Busk.

Micropora Gray. *Nordisch, Afrika, Australien, notal.*

uncifera Busk (*Andreella Jull.*) **M**, *Nightingale Isl., Tristan da Cunha.*

Vincularia Defrance. *Notal.*

gothica Orb. **K**, *Australien*; ornata Busk **M.**

Fam. Electridae Busk.

Electra Lamouroux. *Boreal.*

cylindracea Busk **K.**

Fam. Salicornariidae.

Salicornaria Cuvier. *Nordisch bis Algoa Bay, Australien.*

variabilis Busk **M, K**; clavata Busk **M, K**, *Australien*; malvinensis Busk (*Melicerita M. E.*) **M, K**; tenuirostris Busk **M**, *Florida, Australien.*

Fam. Onchoporidae.

*Onchopora* Busk. *Australien.*

*Sinclairii* Busk **K**, *N.-Seeland, Victoria.*

Fam. Reteoporidae.

*Retepora Imperato.* *Arktisch bis Mittelmeer, Florida, Australien.*

*magellensis* Busk **M**, *Tiefsee; cellulosa* Lam. **M**, *Mittelmeer, Austral.*; *altisulcata* Ridley **M**; *flabellata* Busk (*Reteaporella*) **K**; *myriozoides* Busk (*Reteaporella*) **K**.

Fam. Cribrilinidae.

*Cribrilina* Gray. *Arktisch, boreal, Mittelmeer, Australien.*

*philomela* Busk **K**; *monoceros* Busk **M**, *antarktisch pacifisch, Tiefsee.*

Fam. Microporellidae.

*Flustramorpha* Gray. *Süd-Afrika, notal.*

*marginata* Krauss **K**, *Süd-Afrika.*

*Microporella* Hincks. *Kosmopolitisch.*

*Hyadesii* Jull. **M**; *ciliata* Pall. **M**, *Kosmopolitisch;* *personata* Busk **M**, *West-Australien;* *Malusii* Aud. Sav. **M**, *N.-Seeland, Südatlantisch.*

*Porina* Busk. *Mittelmeer, Florida, Australien.*

*galeata* Busk **M**.

Fam. Escharidae.

*Lepralia* Johnston. *Kosmopolitisch.*

*monoceros* Busk **M**; *bicristata* Busk **M**; *appressa* Busk **M**; *alata* Busk **M**; *personata* Busk **M**; *margaritifera* Q. G. **M, K**; *collaris* Jull. **M**; *marsupium* Q. G. **M**, *Australien;* *galeata* Busk. **M, K**; *ciliata* Pall. **K**, *Ndl. circumpolar;* *Eatoni* Busk **K**; *grandis* Hutton **A** (*Campb.*), *N.-Seeland.*

*Aimulosa* Jullien.

*australis* Jull. **M.**

*Romancheina* Jullien.

*Martiali* Jull. **M.**

*Chorizopora* Hincks. *Boreal, Mittelmeer.*

*hyalina* v. *Bongainvillei* Orb. sp. **K**, *Tristan da Cunha.*

*Escharoides* Smitt. *Florida.*

*occlusa* Busk **K**, *Australien;* *verruculata* Smitt **K**, *Florida.*

*Smittia* Hincks. *Nordisch bis Florida, Australien.*

*monacha* Jull. **M**; *sigillata* Jull. **M**; *purpurea* Jull. **M**; *stigmatophora* Busk **M**; *marionensis* Busk **K**; *jacobensis* Busk **K**, *Capverden.*

*Exochella* Jullien.

*longirostris* Jull. **M.**

Mucronella Hincks. *Arktisch u. nordisch circumpolarbis Mittelm., Australien.*  
tricuspis Hincks **M, K**, *N.-Seeland, Bass-Str., Cap; rostrigera Busk **K**;*  
*ventricosa Busk var. **M, K**.*

Aspidostoma Hincks.

*giganteum Busk **M**, Tristan da Cunha; crassum Hincks **M**.*

Schizoporella Hincks. *Arktisch, nordisch, Mittelmeer, Florida, S.-Afrika,*  
*Australien.*

*marsupium Mac Gillivray **M**, Victoria; hyalina L. **M**, Arktisch, boreal,*  
*Calif.; spinifera Johnst. **M**, Boreal, Mittelmeer; labiosa Busk **M**;*  
*longispinata Busk **M**; elegans Orb. **M**.*

Myriozoon Donati. *Arktisch, nordisch, Mittelmeer (Pacifisch).*  
marionense Busk **K**.

#### Fam. Celleporidae.

Cellepora Fabricius. *Nordisch, Mittelmeer; Madeira, Florida; Californien,*  
*N.-Seeland.*

*mamillata Busk var. atlantica **M**, Austral., Bahia; bicornis Busk **M, K**;*  
*tubigera Busk **M**; albirostris Smith **K**, Florida; vagans Busk **K**,*  
*Honolulu; Eatoniensis Busk **K**, Antarktisch pacifisch, Tiefsee; signata*  
*Busk **M**; pustulata Busk **K**; pumicosa Busk v. Eatoniensis **M, K**;*  
*Malusii Aud. Sav. **M**; hyalina L. **M**, Boreal; reticulans Jull.*  
*(Diazexia) **M**.*

#### Ord. Cyclostoma.

##### Fam. Crisiidae.

Crisia Lamouroux. *Arktisch, atl. u. pacifisch boreal u. notal.*

*eburnea L. **K**, Spitzbergen, Mittelmeer, Madeira; denticulata Lam.*  
*v. patagonica **M**, N. Europa (Cebu?); Holdsworthii Busk **K**; Ed-*  
*wardsiana Orb. **M, K**, N.-Seeland; patagonica Orb. **M**; Sinclairensis*  
*Busk **M**; kerguelensis Busk **K**.*

##### Fam. Tubuliporidae.

Tubulipora Lam. *Arktisch, boreal, Australien, Tasmanien.*

*flabellaris Fabricius **M**, Arktisch, nordisch; fimbria Lam. **M**, Arktisch,*  
*nordisch, Pt. Jackson; organizans Orb. **M, K**; stellata Busk **K**;*  
*serpens L. **M**, Arktisch, boreal; dichotoma Orb. **M**.*

Idmonea Lamouroux. *Kosmopolitisch.*

*atlantica Forbes Arktisch, boreal, Madeira, Florida; Milneana Orb.*  
***M, K**, Queensland; marionensis Busk **K**, N.-Seeland, Queensland,*  
*Neapel, Florida; australis MacG. **K**, Australien.*

Diastopora Johnston. *Arktisch, nordisch, Mittelmeer, Afrika, Australien.*  
patina Lam. **M**, Arktisch, nordisch.

Fam. Horneridae.

*Hornera* Lamouroux. *Arktisch, nordisch, Mittelmeer, Australien.*

*caespitosa* Busk M, *Cape Capricorn; americana* Orb. M; *violacea* Sars K, *Arktisch, boreal.*

Fam. Lichenoporidae.

*Lichenopora* Defrance. *Kosmopolitisch.*

*fimbriata* Orb. M, K, *Tasm., Californien; gignonensis* Busk K; *infundibuliformis* Busk K; *canaliculata* Busk K.

*Disporella* Gray.

*spinulosa* Jull. M.

*Defranceia* Orb. *Hocharktisch.*

*dentata* Hutton A (*Campb.*), *N.-Seeland.*

Fam. Frondiporidae.

*Fasciculipora* Orb. *Australien.*

*ramosa* Orb. M, *Südatl.*

Ord. Ctenostoma.

Fam. Vesiculariidae.

*Bowerbankia* Farre. *Arktisch, boreal, Adria, Caspisches Meer.*

*Francorum* Jull. M; *Hahni* Jull. M; *minutissima* Jull. M.

*Buskia* Alder. *Arktisch, boreal.*

*australis* Jull. M.

Fam. Valkeriidae.

*Monastesia* Jullien.

*pertenuis* Jull. M.

Ord. Holobranchia.

Fam. Pedicellinidae.

*Pedicellina* Sars. *Arktisch, boreal.*

*australis* Ridley M, K; *hirsuta* Jull. M; *australis* Jull. M.

**Klasse Pantopoda.**

Fam. Nymphonidae.

*Nymphon* Fabricius. *Ueberall mit Ausnahme des pacif. Ozeans; auch Tiefsee.*

*brevicaudatum* Miers K; *gracilipes* Miers K; *fuscum* Hoek M; *antarcticum* Pfr SG; *brevicauda* Pfr SG.

Fam. Colossendeidae.

*Ammothea* Leach (sens. ampl.) *Arktisch, boreal atlantisch und pacifisch, Südk. Australiens, N.-Seeland; Tiefsee.*

*styligera* Miers (*Tanystylum*) K; *grandis* Pfr SG; *Hoekii* Pfr SG; *Clausii* Pfr SG.

Colossendeis Jarzynski.

megalonyx Hoek M, K; robusta Hoek K.

Clotenia Dohrn. (*Discoarachne* Hoek) *Mittelmeer, Cap.*

Dohrnii Pfr SG.

Fam. Pallenidae.

Phoxichilidium Milne-Edwards. *Arktisch, boreal; Tiefsee.*

fluminense Kröyer M, *Patagonien bis Brasilien; patagonicum* Hoek M.

Klasse Crustacea.

Ord. Podophthalma.

Subord. Decapoda.

Fam. Inachidae.

Euryopodius Guérin-Méneville. *Chili bis Valparaiso.*

Latreillei Guér.-Mén. M; longirostris Miers M.

Epialtus Milne-Edwards. *Amerika, atl., bis Westindien, pacifisch bis Californien.*

dentatus M. E. M, *Chili Peru; spec. (Mus. Hamb.) M.*

Fam. Majadae.

Paramithrax A. M. Edw. Subg. Leptomithrax Miers. *N.-Seeland, Tasman., Austral., Canton.*

australis Miers A (*Auckl.*).

Pisoides Edwards u. Lucas. *Amerika, pacif. von der Südspitze bis Californien.*

Edwardsii Bell. M.

Fam. Periceridae.

Libinia Leach. *Amerika, atl. bis Cap Cod, pacifisch bis Californien, Amur-Mdg.*

gracilipes Miers (*Chiloe*); Smithii Miers M.

Prionorhynchus Jacquinot u. Lucas.

Edwardsii Jacqu. Luc. A (*Auckl., Campb.*).

Fam. Pinnotheridae.

Halicarcinus White. *Südlich circumpolar.*

planatus Fabr. M, K, A (*Auckl., Campb.*), *N.-Seeland, Australien.*

Hymenicus Dana. *N.-Seeland, Australien.*

depressus Miers A (*Auckl.*); pubescens Dana M (*Mus. Hamb.*), *Australien.*

Fam. Canceridae.

Cancer A. Milne-Edwards. *W.-K. Amerikas bis Vancouver, Ostk. der Verein. Staaten, Nord-Europa, N.-Seeland.*

plebejus Pöppig v. annulipes Miers M.

Fam. Portunidae.

*Nectocarcinus* A. Milne-Edw.

*antarcticus* Jacquinot u Lucas **A** (*Auckland I.*, *N.-Seeland, Tasmanien, S.-Australien*).

*Platyonychus* Latreille. *Europa, Südafrika, Ostk. N.-Amerika.*

*bipustulatus* M. E. M, *Chili, Ozeanien, Australien, Indien, Japan.*

Fam. Calappidae.

*Calappa* Fabricius. *Wärmere Klimate.*

*chilensis* Milne-Edwards (M. H.) **M.**

Fam. Corystidae.

*Hypopeltarion* Miers.

*spinulosum* White **M**, *Chili.*

*Gomeza* Gray. *Indopacifisch.*

*serrata* Dana **M.**

Fam. Lithodidae.

*Lithodes* Latreille. *Arktisch atlantisch u. pacifisch, Tiefsee.*

*antarcticus* Jacqu. Luc. **M.**

*Paralomis* White. *Tiefsee.*

*verrucosus* Dana **M.**

Fam. Paguridae.

*Eupagurus* Brandt. *Kosmopolitisch.*

*comptus* White u. varr. **M**; *Campbelli* Filh. **A** (*Campb.*).

Fam. Porcellanidae.

*Petrolisthes* Stimpson. *Südl. Halbkugel, Tropen, ndl. bis Japan und Gibraltar.*

*validus* Dana **M.**

*Porcellanopagurus* Filhol.

*Edwardsii* Filhol **A** (*Campb.*).

*Porcellanella* White. *Süd-China.*

*triloba* White **M.**

Fam. Galatheidae.

*Munida* Leach. *Boreal.*

*subrugosa* Dana **M**, **A** (*Auckl., Campb.*).

*Galathea* Fabr. *Atlantisch boreal, tropisch und gemäßigt pacifisch.*

sp. (*Mus. Hamb.*) **M.**

Fam. Crangonidae.

*Crangon* Fabricius. *Arktisch, nordisch atlant. und pacifisch.*

*antarcticus* Pfr SG.

Fam. Alpheidae.

*Alpheus* Fabricius. *Tropen und wärmere gemässigte Zonen.*

scabrodigitatus Dana M; truncatus Dana M.

*Hippolyte* Leach. *Arktisch, boreal, (Rio, Zanzibar, Viti), Austral., N.-Seeland.*  
antarctica Pfr. SG; sp. (Mus. Hamb.) M.

*Nauticaris* Spence Bate.

Marionis Sp. B. M, K.

Fam. Pandalidae.

*Pandalus* Leach. *Arktisch, nordisch bis Puget-Sd u. Madeira.*

paucidens Miers M.

Fam. Palaemonidae.

*Campylonotus* Spence Bate.

semistriatus Sp. B. M; capensis Sp. B. K, *Pernambuco Tiefsee*; vagans  
Sp. B. M (175 F.).

*Leander* Desmarest. *Warme u. gemässigte Zonen.*  
affinis H. Milne-Edw. A (Campb.), N.-Seeland.

Subord. Schizopoda.

Fam. Euphausiidae.

*Euphausia* Dana. *Tropische und gemässigte Zonen.*

splendens Dana M, *Atl. Ozean südl. vom Cap, natal und antarktisch*  
*pacifisch*; Murrayi Sars K, *antarktisch*.

*Thysanoessa* Brandt. *Arktisch, nordisch.*

gregaria G. O. Sars M, *Nord-, südatlantisch; nord-, südpacifisch;*  
macrura G. O. Sars K, *Südatl. und südindischer Ozean bis zur*  
*Eisbarre.*

Fam. Mysidae.

*Macromysis* Dana.

sp. (Mus. Hamb.) M.

Ord. Cumacea.

Fam. Vaunthompsoniidae.

*Vaunthompsonia* Spence Bate.

meridionalis Sars K.

Fam. Lampropodidae.

*Paralamprops* Sars.

serratocostata Sars K.

Fam. Leuconidae.

*Leucon* Kröyer. *Arktisch, boreal, Mittelmeer, nordpacifisch.*  
assimilis Sars K.

Fam. Diastylidae.

Dyastylis Say. *Arktisch, boreal; Tiefsee.*

horrida Sars K; sp. (Mus. Hamb.) M.

Fam. Campylaspidae.

Campylaspis G. O. Sars. *Norwegen, Mittelmeer, W.-Indien.*

nodulosa Sars K.

Ord. Isopoda.

Fam. Serolidae.

Serolis Leach. *Tiefsee der südl. Halbkugel.*

paradoxa Fabr. M; convexa Cunningham M; Schythei Lütken M; latifrons White K, A (Auckl.); septemcarinata Miers SG, K; cornuta Studer M; Fabricii Leach M; Orbignyana Aud. u. Edw. M; plana Dana M; sp. (Mus. Hamb.) M; Pagenstecheri Pffr SG; polita Pffr SG; trilobitoides Eights M, SG (*S.-Shetland I.*).

Fam. Chelonidiidae.

Chelonidium Pfeffer.

punctatissimum Pffr SG.

Fam. Limnoriidae.

Limnoria Leach. *Europa, N.-Seeland.*

antarctica Pffr SG.

Fam. Oniscidae.

Trichoniscus Brandt. *Europa, N.-Amerika (Guiana, Peru) Süd-Austral., N.-Seeland.*

aucklandicus Thompson A (Auckl.).

Styloniscus Dana. *Californien, Tonga.*

magellanicus Dana M.

Tylos Latreille. *Mittelmeer-Länder, Japan, Borneo.*

spinulosa Dana M.

Fam. Sphaeromidae.

Sphaeroma Latr. *Kosmopolitisch, vorwiegend natal.*

gigas Leach M, K, A (Campb., Auckl.), N.-Holland, N.-Seeland; lanceolata White M; calcarea Dana M; globicauda Dana M; obtusa Dana A (Auckl.).

Cymodocea Leach. *Europa, S.-Australien, N.-Seeland.*

Eatoni Miers K; Darwinii Cunningham M.

Cymodocella Pfeffer.

georgiana Pffr SG; sp. (Mus. Hamb.) M.

Cassidina Milne-Edwards.

emarginata Guér.-Méneville **M**, **SG**, **K**; maculata Studer **K**.

Fam. Aegidae.

Aega Leach. *Kosmopolitisch*.

magnifica Dana **M**; semicarinata Miers **K**; punctulata Miers **M**.

Cirolana Leach. *Kosmopolitisch*.

magellanica (Mus. Hamb.), **M**; Rossii Miers **A** (*Auckl.*), *N.-Seeland*.

Rocinela Leach. *Kosmopolitisch*, bes. *ndl. Halbkugel*.

australis Schioedte u. Meinert **M**.

Fam. Asellidae.

Iaera Leach. *Nordisch-atlantisch u. -pacific*, *N.-Seeland*.

antarctica Pfr **SG**.

Iaeropsis Beddard.

Marionis Bedd. **K**.

Iais Bovallius.

pubescens Dana **M**, **K**; Hargeri Bov. **M**.

Notasellus Pfeffer.

Sarsii Pfr **SG**.

Nov. Gen. (Mus. Hamb.) **SG**.

Fam. Munnidae.

Munna Kröyer. *Arktisch, boreal in Europa und Amerika*.

maculata Bedd. **K**; pallida Bedd. **K**.

Haliacris Pfeffer. *Arktisch* (*Mus. Hamb.*).

antarctica Pfr **SG**.

Pleurogonium Sars. *Norwegen, Tristan da Cunha*.

albidum Bedd. **K**; serratum Bedd. **K**.

Astrurus Beddard.

crucicauda Bedd. **K**.

Fam. Munnopsidae.

Ilyarachna Sars. *Norwegen*.

quadrispinosa Bedd. **K**.

Eurycope Sars. *Norwegen, Sibirien; in Tiefsee überall*.

sp. (Mus. Hamb.) **M**.

Fam. Arcturidae.

Arcturus Latreille. *Arktisch und nordisch; (W.- und S.-Afrika, Borneo); Tiefsee bes. der südl. Halbkugel*.

Coppingeri Miers **M**; sp. sp. (Mus. Hamb.) **M**; furcatus Studer **K**; Studeri Bedd. **K**.

Fam. Idoteidae.

Glyptonotus Eights.

antarcticus Eights SG, S.-Shetland I.

Gen. nov. (Mus. Hamb.) M.

Edotia Guérin. Arktisch, nordisch; Chili.

tuberculata Guér. M.

Idotea Fabr. Kosmopolitisch, besonders boreal und natal.

rotundicauda Miers M; annulata Dana A (Campb.); elongata Miers A (Auckl.).

Cleantis Dana. Patagonien, wärmere Pacif., Brasilien, N.-Jersey.

sp. (Mus. Hamb.) M.

Fam. Anceidae.

Anceus Risso. Arktisch, boreal; natal. (Rothes Meer, Ceylon).

antarcticus Studer M; gigas Bedd. K; tuberculatus Bedd. K.

Subord. Tanaoidea.

Fam. Apseudidae.

Apseudes Leach. Arktisch, nordisch, Mittelmeer.

antarctica Bedd. K; sculptus Pffr SG.

Fam. Tanaidae.

Tanais M. Edwards. Nordisch, Mittelmeer; N.-Seeland.

Willemoesii Studer K; hirsutus Beddard K.

Leptochelia Dana. Nordisch, atlantisch, Mittelmeer.

sp. (Mus. Hamb.) M.

Paratanais Dana. Arktisch, nordisch, Mittelmeer.

dimorphus Bedd. K.

Leptognathia G. O. Sars. Arktisch, nordisch, Mittelmeer.

australis Bedd. K.

Gen.? M. (Mus. Hamb.)

Gen.? SG. (Mus. Hamb.)

Ord. Amphipoda.

Fam. Orchestiidae.

Orchestia Leach. Kosmopolitisch.

scutigera Dana M; nitida Dana M.

Allorchestes Dana. Kosmopolitisch.

georgianus Pffr SG; villosus Smith K; Campbelli Filhol A (Campb.).

Fam. Lysianassidae.

Anonyx Kröyer. Arktisch, nordisch, Mittelmeer; natal.

fuegiensis Dana M; sp. sp. (Mus. Hamb.) M; Zschau Pffr SG; femoratus Pffr SG; Kergueleni Miers K.

Lysianassa Kröyer. *Arktisch, boreal, Mittelmeer; S.-Australien.*

Kidderi Smith K.

Fam. **Amphilochidae.**

Amphilochus Spence Bate. *Boreal, N.-Seeland.*

Marionis Stebb. K.

Fam. **Stenothoidae.**

Metopa Boeck. *Arktisch, boreal.*

Sarsii Pfr SG; nasutigenes Stebbing K; magellanica Stebb. M;  
parallelochir Stebb. M; ovata Stebb. M; compacta Stebb. M.

Fam. **Leucothoidae.**

Leucothoe Leach. *Boreal, Mittelmeer, Cap; Japan; Australien.*

antarctica Pfeffer SG.

Seba Costa. *Mittelmeer, Algoa-Bay, N.-Seeland.*

Saundersi Stebb. M, *Algoa Bay, N. Seeland.*

Fam. **Pontoporeiidae.**

Cardenio Stebbing.

paurodactylus Stebb. K.

Harpinia Boeck. *Arktisch, boreal.*

obtusifrons Stebb. K.

Urothoe Dana. *Arktisch, nordisch; Sulu-See, Australien.*

lachneessa Stebb. K.

Fam. **Oedicerotidae.**

Halimedon Boeck. *Arktisch, nordisch.*

Schneideri Stebb. K.

Oedicerooides Stebbing.

rostratus Stebb. K, *Falkland Tiefsee.*

Zaramilla Stebbing.

Kergueleni Stebb. K.

Fam. **Iphimediidae.**

Acanthechinus Stebbing.

tricarinatus Stebb. K, (150 F.).

Iphimedia Rathke. *Nordisch, Australien.*

nodosa Dana M; pacifica Stebb. K; pulchridentata Stebb. K.

Fam. **Atylidae.**

Halirhages Spence Bate. *Arktisch.*

Huxleyanus Sp. B. M.

Atyloides Stebbing.

australis Miers K.

*Atylopsis* Stebbing.

*magellanicus* Stebb. M; *dentatus* Stebb. M, K (310 F.)

*Harpiniooides* Stebbing.

*drepanochir* Stebb. K.

*Tritaea* Boeck. *Boreal.*

*Kergueleni* Stebb. K.

*Bovallia* Pfeffer.

*gigantea* Pffr SG.

*Eurymera* Pfeffer.

*monticulosa* Pffr SG.

*Stebbingia* Pfeffer.

*gregaria* Pffr SG.

*Calliopius* Lilljeborg. *Arktisch, nordisch, N.-Seeland.*

*georgianus* Pffr SG.

**Fam. Eusiridae.**

*Rhachotropis* S. J. Smith. *Nordisch.*

*aculeatus* Lepechin K, *Nordisch atlantisch Europa und Amerika.*

*Eusirus* Kröyer. *Arktisch, nordisch, Mittelmeer; Tasman., N.-Seeland.*

*longipes* Boeck K, *N.-Seeland, Arktisch.*

*Eusirooides* Stebbing. *S.-Australien, (S.-Atlantisch Tiefsee).*

*Pompeji* Stebb. K.

*Lilljeborgia* Spence Bate. *Arktisch, nordisch; Bass-Str.*

*consanguinea* Stebb. K.

**Fam. Pardaliscidae.**

*Pardalisca* Kröyer. *Arktisch, nordisch.*

*Marionis* Stebb. K.

**Fam. Gammaridae.**

*Megamoera* Spence Bate. *Arktisch, nordisch; indischer Archipel, Südsee;*

*Tasman., N.-Seeland.*

*Miersii* Pffr SG.

**Fam. Photidae.**

*Photis* Kröyer. *Arktisch; S.-Australien.*

*macrocarpus* Stebb. K.

*Aora* Kröyer. *Boreal; Valparaiso, N.-Seeland.*

*Kergueleni* Stebb. K, *trichobostrychus* Stebb. K.

*Autonoe* Bruzelius. *Arktisch; Bass-Str.,*

*Kergueleni* Stebb. K.

*Gammaropsis* Lilljeborg. *Boreal, Mittelmeer.*

*exsertipes* Stebb. K.

Fam. Podocerotidae.

*Amphithoe* Leach. *Kosmopolitisch.*

Kergueleni Stebb. K; Falklandi Sp. Bate M.

*Podocerus* Leach. *Kosmopolitisch.*

falcatus Montague K, *Europa boreal*; ingens Pfr SG.

Fam. Corophiidae.

*Cerapus* Say. *Kosmopolitisch.*

Sismithi Stebb. K.

*Haplocheira* Stebb.

plumosa Stebb. K.

Fam. Dulichiidae.

*Platophium* Dana. *Kosmopolitisch.*

Danae Stebb. K.

Fam. Iciliidae.

*Chosroes* Stebbing.

incisus Stebb. M.

Fam. Helidae.

*Neohela* S. J. Smith. *Atl. boreal Europa u. Amerika.*

serrata Stebb. K.

Fam. Lysianassidae.

*Kerguelenia* Stebbing.

compacta Stebb. K.

Fam. Caprellidae.

*Dodecas* Stebbing.

elongata Stebb. K.

*Protelopsis* Stebbing.

Kergueleni Stebb. K.

*Caprellina* Thomson. *Chili, N.-Seeland.*

Mayeri Pfr SG.

*Aegina* Kröyer. *Arktisch.*

sp. (Mus. Hamb.) M.

Fam. Tyronidae.

*Tyro* H. Milne-Edwards. *Arktisch.*

Tullbergi Bovallius M.

Fam. Vibiliidae.

*Vibilia* H. Milne-Edwards. *Tropische und gemässigte Breiten.*

antarctica Stebbing K.

Fam. Cylopodidae.

Cylopus Dana. *Stark nota*.

magellanicus Dana M; armatus Bov. M; Danae Spence Bate A  
("Powel Island"); Lucasi Sp. Bate A ("Powel Island").

Fam. Hyperiidae.

Tauria Dana.

macrocephala Dana.  $157^{\circ}$  O.  $66^{\circ}$  S.

Hyperiella Bovallius. *Mittelmeer, tropisch-atlantisch.*

antarctica Bov. M.

Parathemisto Boeck. *Arktisch, boreal.*

trigona Dana M.

Euthemisto Guérin. *Arktisch.*

Gaudichaudi Guérin M; antarctica Bov.  $68^{\circ}$  S.  $64^{\circ}$  W.; Thomsoni  
Stebb.  $50^{\circ}$  S.  $123^{\circ}$  O.,  $48^{\circ}$  S.  $130^{\circ}$  O.

Fam. Anchylomeridae.

Anchylomera H. Milne-Edwards. *Südl. Halbkugel, atl. u. ind. Ozean.*

abbreviata Sp. Bate M; antipodes Sp. Bate "Antarctic Sea".

Primno Guérin-Méneville. *Nordatl., südatl., südpacif., Australien.*

antarctica Stebbing K, A.

Fam. Tryphaenidae.

Thamyris Spence Bate. *Südl. Halbkugel bis Philippinen reichend.*

antipodes Sp. Bate  $58^{\circ}$  S.  $172^{\circ}$  W.

Ord. Phyllopoda.

Subord. Branchiopoda.

Fam. Branchipodidae.

Branchinecta Verrill. *Arktisches Süßwasser.*

sp. (Mus. Hamb.) SG.

Ord. Ostracoda.

Fam. Cypridae.

Aglaia Brady. *N.-Seeland.*

meridionalis Brady M; oblusata Brady K.

Argilloecia G. O. Sars. *Nord-Europa.*

eburnea Brady K, *Tiefsee.*

Macrocypris Brady. *Nord-Europa, Amboina, W.-Indien.*

tumida Brady K; maculata Brady K, *Bass-Str., Amboina, W.-Indien.*

Bythocypris Brady.

reniformis Brady K, *Tiefsee.*

Bairdia Mc Coy. *Nord-Europa.*

villosa Brady K, *Tristan da Cunha, Bass-Str.*; simplex Brady K;  
victrix Brady K, *Tiefsee atl. u. pacif.*

Fam. Cytheridae.

Cythere Müller. *Nord-Europa.*

scintillulata Brady M; Moseleyi Brady M; Falklandi Brady M; fulvocincta Brady M; Reussi Brady M; impluta Brady M, *Tristan da Cunha*; foveolata Brady K; securifer Brady K; kerguelensis Brady K, *Süd-Australien*; subrufa Brady K; Wyville-Thomsoni Brady K; parallelogramma Brady K; Audei Brady K; polytrema Brady K; dictyon Brady M, K, *Kosmop.*, fast überall *Tiefsee*; Normani Brady K; dasyderma Brady K, *in der Tiefsee kosmopolitisch*; Suhmi Brady K.

Krithe Brady, Crosskey, Robertson. *Nord-Europa.*

Bartonensis Jones K, *Arktisch, boreal*; producta Brady M, K, *in der Tiefsee kosmopolitisch*.

Xestoleberis G. O. Sars. *Nord-Europa.*

depressa G. O. Sars K, *Nord-Europa*; setigera Brady K; curta Brady K, *Pacif. litoral und Tiefsee*; polita Brady M.

Cytherura Brady. *Nord-Europa.*

rudis Brady M, *Davis-Str.*; clavata Brady M; Lilljeborgi Brady K; costellata Brady K.

Cytheropteron G. O. Sars. *Nord-Europa.*

patagoniense Brady M; scaphoides Brady K; angustatum Brady K, *Torres-Str.*; assimile Brady, K; fenestratum Brady K, *Tristan da Cunha Tiefsee*.

Bythocythere G. O. Sars. *Nord-Europa.*

exigua Brady M; pumilio Brady K.

Pseudocythere G. O. Sars. *Nord-Europa.*

caudata Sars K, *Nord-Europa.*

Cytherideis Jones. *Nord-Europa.*

laevata Brady K.

Sclerochilus G. O. Sars. *Nord-Europa.*

contortus Norman K, *N.-Seeland, Nord-Europa.*

Xiphichilus Brady. *Nord-Europa.*

complanatus Brady K.

Paradoxostoma Fischer. *Nord-Europa.*

abbreviatum G. O. Sars K, *Nord-Europa.*

Fam. Cypridinidae.

Cypridina Milne-Edwards. *Kosmopolitisch.*

Danae Brady K.

Fam. Conchoeciidae.

*Halocypris* Dana.

*atlantica* Lubbock M,  $36^{\circ}$  N.— $50^{\circ}$  S.; *brevirostris* Dana M,  $36^{\circ}$  N  
*bis*  $47^{\circ}$  S.

Fam. Polycopidae.

*Polycope* G. O. Sars. *Nord-Europa*.

*orbicularis* G. O. Sars. K, *Vigo-Bay, Cap; Nord-Europa*.

Ord. Cirripedia.

Fam. Lepadidae.

*Scalpellum* Leach. *Europa, S.-Afrika, Philippinen, Australien; in der Tiefsee kosmopolitisch.*

*recurvirostrum* Hoek K; sp. M.

*Conchoderma* Olfers. *Kosmopolitisch, doch besonders stark nördlich und südlich.*

*virgatum* Spengler M.

Fam. Verrucidae.

*Verruca* Schumacher. *Atl. boreal, Madeira, W.-Indien, W.-K. Süd-Amerika; Tiefsee.*

*laevigata* Sowerby M, *Chili, Peru.*

Fam. Balanidae.

*Balanus Auctorum.* *Litoral kosmopolitisch; selten Tiefsee.*

*improvisus* Darwin M, *Amerika südatlantisch südpacifisch; laevis Brugière M, Chili, Peru, Californien; psittacus Molina M, Chili, Peru; corolliformis Hoek K (150 F.); flosculus Darwin M, Chili, Peru.*

*Coronula* Lamarck. *Nördliche und südliche Ozeane.*

*balaenaris* Gmelin *Südmeere.*

*Elminius* Leach. *Arktisch; Süd-Amerika, N.-Seeland, Australien.*

*Kingii* Gray M.

*Chthamalus Ranzani.* *Kosmopolitisch.*

*scabrosus* Darwin M, *Chili; cirratus* Darwin M, *Chili, Peru.*

**Klasse Chaetopoda.**

Die folgende Chaetopoden-Uebersicht nebst den Bemerkungen dazu hat Herr Dr. W. Michaelsen auszuarbeiten die grosse Güte gehabt.

Ord. Polychaeta.

Fam. Aphroditidae.

*Aphrodite* Linné. *Kosmopolitisch.*

*Echidna Quatrefages* M.

*Laetmonine* Kinberg. *Arktisch, antarktisch, Tiefsee.*

producta Grube **K**, *N.-Seeland*; var. *Nordatl.*, *Nordpac.*, *N.-O.-Australien* (*Tiefsee*).

*Halosydna* Kinberg.

*patagonica* Kinb. **M**.

*Eupolynoë* McIntosh.

*mollis* Grube (*Polynoë*) **K**.

*Evarne* Malmgren.

*kerguelensis* McInt. **K**.

*Harmothoë* Kinberg. *Kosmopolitisch.*

*spinosa* Kinb. **M**; *vesiculosa* Grube (*Polynoë*) (= *Lagisca antarctica* McInt.), **M, SG, K**; *fullo* Grube **M, K**.

*Hermadion* Kinberg.

*kerguelensis* McInt. **K**; *magalhaensis* Kinb. **M, K**; *longicirratus* Kinb. **M, K**.

*Polynoë* Savigny. *Kosmopolitisch.*

*antarctica* Kinb. **M**.

#### Fam. **Eunicidae.**

*Eunice* Cuvier. *Kosmopolitisch.*

*magellanica* McInt. **K** *Magalhaens-Str. Tiefsee*; *Frauenfeldi* Grube **M, St Paul.**

*Lumbriconereis* Blainville. *Kosmopolitisch.*

*kerguelensis* Grube **K**; *magelhaensis* Kinb. **M**; *Virgini* Kinb. **M**; *bifrons* Kinb. (*Eranno*) **M**; sp. (*Mus. Hamb.*) **SG**.

#### Fam. **Lycodoridae.**

*Nereis* Linné. *Kosmopolitisch.*

*kerguelensis* McInt. **SG, K**; *patagonica* McInt. **M**; *antarctica* Verrill **K**; *Platynereis* Kinberg. *Europa, Madeira, Antillen.*

*Eatonii* McInt. **M, K**; *magelhaensis* Kinb. **M**; *antarctica* Kinb. **M**; *patagonica* Kinb. **M**.

*Leptonereis* (Nicon) Kinberg. *Mittelmeer, Philippinen, Brasilien, Guayaquil.*

*Eugeniae* Kinb. **M**; *loxechini* Kinb. **M**; *Virgini* Kinb. **M**.

#### Fam. **Nephthyidae.**

*Nephthys* Cuvier. *Kosmopolitisch.*

*trissophyllus* Grube **K**; *modesta* Grube **M**; *Virgini* Kinb. **M**.

#### Fam. **Glyceridae.**

*Glycera* Savigny. *Kosmopolitisch.*

*kerguelensis* McInt. **K**.

Hemipodus Quatrefages. *W.-K. Süd-Amerika.*

patagonicus Kinb. **M.**

Epicaste Kinberg.

armata Kinb. **M.**

Fam. Syllidae.

Autolytus Grube.

Mac Leaeanus McInt. **K.**

Sphaerosyllis Claparède.

kerguelensis McInt. **K.**

Exogone Oersted.

heterosetosa McInt. **K.**

Eusyllis Malmgren.

kerguelensis McInt. **K.**

Gen. Gen. spec. spec. (Mus. Hamb.) **SG.**

Fam. Hesionidae.

Salvatoria McIntosh.

kerguelensis McInt. **K.**

Fam. Phyllodocidae.

Eulalia Savigny. *Kosmopolitisch.*

magelhaensis Kinb. **M.**; picta Kinb. **M.**; sp. (Mus. Hamb.) **SG.**

Carobia Kinberg. *Kosmopolitisch.*

patagonica Kinb. **M.**

Phyllodoce Savigny. *Kosmopolitisch.*

sp. (Mus. Hamb.) **SG.**

Fam. Alciopidae.

Alciope Milne Edwards. *Kosmopolitisch.*

antarctica McInt. **K.**

Fam. Tomopteridae.

Tomopteris Eschscholtz. *Kosmopolitisch.*

Carpenteri Quatrefages **K.**, *Oceanus australis* (Quatref.).

Fam. Capitellidae.

Notomastus Sars. *Kosmopolitisch.*<sup>†</sup>

sp. **K.**

Fam. Opheliidae.

Travisia Johnston. *Arktisch, boreal; Florida, Algoa-Bay; Samoa, Süd-Australien.*

kerguelensis McInt. **K.**

Nitelis Kinberg.

pretiosa Kinb. **M.**

Ladice Kinberg. *Brasilien, Chili.*

adamantea Kinb. SG, *Brasilien.*

Fam. Arenicolidae.

Arenicola Lamarck. *Arktisch, boreal; Mittelmeer, Madeira, W.-Indien; Natal.*

piscatorum Cuv. var. K, varr. *arktisch und boreal circumpolar;* sp. SG.

Fam. Clymeniidae.

Praxilla Malmgren. *Kosmopolitisch.*

kergueensis McInt. K; assimilis McInt. K.

Maldane Grube. *Kosmopolitisch.*

sp. (Mus. Hamb.) SG.

Fam. Ariciidae.

Scoloplos Oersted. *Arktisch.*

kergueensis McInt. K.

Leodane Kinberg.

vorax Kinb. M.

Aricia Savigny. *Kosmopolitisch.*

sp. (Mus. Hamb.) SG.

Fam. Cirratulidae.

Promenia Kinberg. *Vancouver-I.*

jucundus Kinb. M.

Cirratulus Lamarck. *Kosmopolitisch.*

patagonicus Kinb. (Archidice) M; sp. SG; sp. SG.

Fam. Spionidae.

Scolecolepis Blainville. *Boreal.*

cirrata Sars var. K, *boreal Europa und Amerika O. K.*

Fam. Chaetopteridae.

Chaetopterus Cuvier. *Kosmopolitisch.*

variopedatus Ren. M, *Mittelmer, W.-Afrika (Mus. Hamb.); antarcticus Kinberg M.*

Spiochaetopterus Sars. *Arktisch, boreal, Mittelmeer, Capverden.*

patagonicus Kinb. M.

Fam. Chloraeidae.

Siphonostoma Otto. *Norwegen, Mittelmeer, Florida, Cap; Chili, Neu-Seeland.*

sp. (Mus. Hamb.) SG.

Trophonia Milne-Edwards. *Kosmopolitisch.*

Kerguelanum Grube K; sp. (Mus. Hamb.) SG.

*Brada Stimpson Arktisch.*

*mamillata* Grube **K.**

**Fam. Ampharetidae.**

*Ampharete Malmgren. Arktisch, boreal, W.-Indien.*

*kerguelensis McIntosh K; patagonica Kinb. M.*

*Terebella Linné. Kosmopolitisch.*

*flabellum Baird K.*

*Phyzelia Savigny. Nordisch, Chili.*

*Agassizii Kinb. M; quadrilobata Grube M; frondosa Grube u.*

*Oerstedt M; sp. (Mus. Hamb.) SG.*

*Thelepus Leuckart. Kosmopolitisch.*

*Mac Intoshi Grube K; antarcticus Kinb. M; sp. (Mus. Hamb.) SG.*

*Neottis Malmgren. Kosmopolitisch.*

*antarctica McInt. K; spectabilis Verrill. K.*

*Ereutho Malmgren.*

*kerguelensis McInt. K; sp. (Mus. Hamb.) SG.*

*Polycirrus Grube. Kosmopolitisch.*

*kerguelensis McInt. K.*

*Artacama Malmgren. Kosmopolitisch.*

*challengerica McInt. K; proboscidea Sars K, arktisches und boreales Europa und Amerika (O. K.).*

*Terebellides M. Sars. Kosmopolitisch.*

*Strömii Sars M, K, arktisch und boreal circumpolar.*

**Fam. Hermellidae.**

*Phragmatopoma Mörch. Kosmopolitisch.*

*Virgini Kinb. M.*

**Fam. Sabellidae.**

*Sabella Linné. Kosmopolitisch.*

*costulata Grube K; magelhaensis Kinb. M.*

*Laonome Malmgren. Kosmopolitisch.*

*antarctica Kinb. M.*

*Euchone Malmgren. Kosmopolitisch.*

*sp. (Mus. Hamb.) SG.*

**Fam. Serpulidae.**

*Protula Risso. Kosmopolitisch.*

*sp. (Mus. Hamb.) SG.*

*Placostegus Philippi. Kosmopolitisch.*

*sp. SG.*

*Zophyrus Kinberg.*

*Loveni Kinb. M.*

Serpula Linné. *Kosmopolitisch.*

patagonica Grube M, K; narconensis Baird K; sp. (Mus. Hamb.) SG.  
Spirorbis Daudin. *Kosmopolitisch.*

sp. (Mus. Hamb.) GS; sp. K.

### Ord. Oligochaeta.

#### Fam. Enchytraeidae.

Pachydrilus Claparède. *Europa.*

maximus Michaelsen SG.

Marionia Michaelsen. *Europa.*

georgiana Mich. SG.

Enchytraeus Henle. *Europa.*

monochaetus Mich. SG.

#### Fam. Acanthodrilidae.

Acanthodrilus Perrier. *Abyssinien, Liberia; Australien, N.-Seeland.*

litoralis Kinberg (= patagonica Kbg) M; Bovei Rosa M; georgiana  
Mich. SG; kerguelensis Lankester K; Kerguelarum Grube K.

#### Fam. Lumbricidae.

Allobophora Eisen. *Europa, Sibirien, N.-Amerika.*

subrubicunda Eisen M.

### Klasse Gephyrea.

#### Fam. Sipunculidae.

Phascolosoma F. S. Leuckart. *Kosmopolitisch.*

capsiforme Baird M; antarcticum Mich. SG; fuscum Mich. SG; geor-  
gianum Mich. SG; pudicum Selenka K.

Diclidooophidon Lesson.

lumbriciformis Less. M.

#### Fam. Priapulidae.

Priapus Lam. *Arktisch, boreal.*

caudatus Lam. var. antarcticus Mich. (= tuberculato-spinosus de  
Guerne) M, SG. *Die Stammform arktisch, boreal.*

### Klasse Nemertea.

#### Fam. Amphiporidae.

Drepanophorus Hubrecht.

serraticollis Hubr. K, Bass-Str.

Amphiporus Ehrenberg. *Arktisch, Mittelmeer.*

Moseleyi Hubr. K; Marionis Hubr. K.

#### Fam. Pelagonemertidae.

Pelagonemertes Moseley (*Pterosoma* Less. *malayisch*).

Rollestoni Mos. K.

Fam. Lineidae.

Cerebratulus Ren.

longifissus Hubr. K; corrugatus Hubr. K.

Klasse Holothurioidea.

Ord. Pedata.

Fam. Aspidochirotae.

Holothuria L. *Kosmopolitisch.*

Magellani Ludwig M; timama Lesson M; Thomsoni Théel v. hyalina M, K.

Pseudostichopus Théel. *Antarktische Tiefsee.*

mollis Th. K.

Stichopus Brandt. *Kosmopolitisch.*

fuscus Ludwig M.

Fam. Dendrochirotae.

Psolus Oken. *Kosmopolitisch.*

antarcticus Philippi M; disciferus Th. M; ephippifer Wyv. Thoms. K;  
poriferus Studer K; incertus Théel K.

Ocnus Forbes & Goodsir. *Kosmopolitisch.*

vicarius Bell. *Antarktisch.*

Cucumaria Blainville. *Kosmopolitisch.*

crocea Lesson M, SG; mendax Théel M; pithaenion Lampert SG;  
kerguelensis Th. K; laevigata Verrill (Pentactella) K; serrata  
Th. u. varr. K.

Semperia Lampert. *Ndl. gemässigt, Tropen.*

Salmini Ludwig M; georgiana Lpt SG.

Thyone Semper. *Kosmopolitisch.*

spectabilis Ludwig M; meridionalis Bell M; Cunninghamii Bell M;  
Lechleri Lpt M; muricata Studer SG, K; recurvata Théel K.

Ord. Apoda.

Fam. Synaptidae.

Chirodota Eschscholtz. *Kosmopolitisch.*

purpurea Lesson M, SG; contorta Ludwig M, K; Studeri Théel M, K.

Klasse Echini.

Ord. Echinoidea.

Fam. Goniocidaridae.

Goniocidaris Desor. *Südl. Halbkugel bis Ostindien und Philippinen,  
litoral bis Tiefsee.*  
canaliculata A. Aganiz M, K, Natal, Zanzibar, Australien, Tiefsee.

Fam. Arbaciidae.

Arbacia Gray. Ausgesprochen westamerikanisch, nach Westindien durchgreifend und von hier nach Brasilien, West-Afrika und bis ins Mittelmeer verbreitet.

nigra Molina M, Chili, Peru, Ostküste Patagoniens bis 38° S. (Mus. Hamb.) (? Philippinen); spathuligera Valenciennes M, Chili, Peru.

Fam. Echinometridae.

Strongylocentrotus Breyn. Fast kosmopolitisch, an der Westküste Amerikas besonders verbreitet.

albus Molina M, Chili, Peru (Philippinen); gibbosus A. Agassiz M, Chili, Peru, Galapagos, Fidji; bullatus Bell M.

Fam. Triplechinidae.

Echinus L. Kosmopolitisch, vorwiegend in den kälteren Zonen der ndl. und sdl. Halbkugel.

horridus A. Agassiz M; magellanicus Philippi M, K, Chili, Cap, N.-Seeland, Australien; margaritaceus Lam. M, K, N.-Seeland sp. sp. sp. (Mus. Hamb.) M; sp. (Mus. Hamb.) SG.

Ord. Spatangoidea.

Fam. Leskiidae.

Hemaster Desor. Tiefsee.

cavernosus A. Agassiz M, SG, K, Chili, Ostk. Patagoniens; cordatus Verrill K.

Tripylus Philippi.

excavatus Phil. M, Chili.

Schizaster Agassiz. Pacifisch und atlantisch arktisch und boreal; Tiefsee. Moseleyi A. Agassiz M, K; Phillipii A. Agassiz M.

Klasse Asteriae.

Ord. Asteroidea.

Fam. Archasteridae.

Subf. Archasterini.

Pseudarchaster Sladen. Cap der guten Hoffnung, N.-Scotia.

discus Sladen M.

Luidiaster Studer.

hirsutus Studer K.

Fam. Porcellanasteridae.

Subf. Ctenodiscini.

Ctenodiscus Müll. u. Trosch. Arktisch, litoral u. Tiefsee.

australis Lütk. M, Tiefsee; provocator Sladen M, Tiefsee.

Fam. Astropectinidae.

Subf. Astropectinini.

Leptoptychaster Smith. *Arktisch, Tiefsee.*

kerguelensis Smith K.

Bathybiaster Dan. u. Kor. *Arktisch, Tiefsee.*

loripes Sladen M, K, *Tiefsee.*

Fam. Pentagonasteridae.

Subf. Pentagonasterini.

Pentagonaster Linck. *Kosmopolitisch, Tiefsee.*

Bellii Studer M; patagonicus Sladen M, *Tiefsee.*

Gnathaster Sladen. *N.-Seeland, Australien, Chili.*

Grayi Bell M; paxillosus Gray (M), *N.-Australien*; pilulatus Sladen M;  
singularis Müll. u. Trosch. M, *Westk. Süd-Amerika*; elongatus  
Sladen K; meridionalis Smith K.

Peribolaster Sladen.

folliculatus Sladen M.

Fam. Pterasteridae.

Pteraster Müll. u. Trosch. *Arktisch, boreal; seltener Tiefsee.*

affinis Smith K; rugatus Sladen K; semireticulatus Sladen K.

Retaster Perrier. *Nordisch, Cap, Indo-australisch; seltener Tiefsee.*

gibber Sladen M; verrucosus Sladen M; peregrinator Sladen K.

Fam. Echinasteridae.

Acanthaster Gervais. *Mauritius.*

solaris Duj. et Hupé M.

Cribrella Forbes. *Arktisch, nordisch, notal, (Ecuador?) Tiefsee.*

obesa Sladen M; Pagenstecheri Studer SG; simplex Sladen K, *In-*  
*accessible I., Nightingale I.*; ornata Perr. A (*Campb.*) *N.-Seeland, Cap.*

Perknaster Sladen.

densus Sladen K; fuscus Sladen K.

Echinaster Müller u. Trosch. *Kosmopolitisch.*

spinulifer Smith K.

Fam. Pedicellasteridae.

Pedicellaster Sars. *Arktisch, nordisch; Tiefsee.*

octoradiatus Studer SG; Sarsii Studer SG; hypernotius Sladen K;  
scaber Smith K.

Fam. Gymnasteriidae.

Porania Gray. *Boreal, Tiefsee.*

magellanica Studer M; patagonica Perrier M; antarctica Gray SG, K,  
*Tiefsee*; glaber Sladen K; spiculata Sladen K, *Tiefsee.*

Fam. Asterinidae.

Subf. Ganeriini.

Cycethra Bell.

electilis Sladen M; nitida Sladen M; pinguis Sladen M; simplex  
Bell M, vor Buenos Ayres.

Ganeria Gray.

falklandica Gray M.

Subf. Asterinini.

Asterina Nardo. Kosmopolitisch.

fimbriata Perrier M, Mauritius.

Fam. Stichasteridae.

Stichaster Müller u. Trosch. Arktisch boreal, notal; selten Tiefsee.

aurantiacus Meyen M, Chili, Peru; nutrix Studer SG.

Fam. Solasteridae.

Crossaster Müll. u. Trosch. Arktisch, nordisch, Ecuador; Tiefsee.

penicillatus Sladen K, (Nightingale Isl.).

Solaster Forbes. Arktisch, boreal, notal; Tiefsee.

regularis Sladen M; subarcuatus Sladen K.

Lophaster Verrill. Arktisch.

stellans Sladen M.

Fam. Asteriidae.

Asterias L. Vorwiegend kälteren Klimaten angehörig, selten in den Tropen und der Tiefsee.

Cunninghami Perrier M; glomerata Sladen M; sulcifera Perrier M; tomidata Sladen M; alba Bell M; Brandti Bell M; neglecta Bell M; obtusispinosa Bell M; rugispina Stimpson M, vor Buenos-Ayres; antarcticus Lütken M; sulcifer Perrier M; spirabilis Bell M; georgiana Studer SG; Steineni Studer SG; meridionalis Perrier K; Perrieri Smith K; salprifera Sladen K; triremis Sladen K; Bellii Studer K; Studeri Bell K; rupicola Verrill K, A.

Calvasterias Perrier.

asterinoides Perr. M, Torres-Str.; stolidata Sladen M.

Anasterias Perrier.

Perrieri Studer SG.

Fam. Brisingidae.

Labidiaster Lütken.

radiosus Lütken M; annulatus Sladen K, Tiefsee.

**Ord. Ophiuroidae.**

Ophioglypha Lyman. *Arktisch, boreal, notal; Tiefsee.*

Lymani Ljungman M; Martensi Studer SG; hexactis Smith SG, K;  
carinata Stud. K; brevispina Smith K; ambigua Lym. K; intorta  
Lym. K; Deshayesii Lym. K; verrucosa Stud. K.

Ophiocten Lütken. *Arktisch, Tiefsee.*

sericeum Ljungman K, *Arktisch atlantisch; amitinum Lym. K, Tiefsee.*

Ophioceramis Lyman. *Barbados, Brasilien; Tiefsee.*

antarctica Studer SG.

Ophioconis Lütken. *Mittelmeer.*

antarctica Lym. K.

Ophiactis Lütken. *Kosmopolitisch.*

asperula Philippi M.

Amphiura Forbes. *Kosmopolitisch, wenig Tiefsee.?*

magellanica Lj. M; patagonica Lj. M; antarctica Lj. M; affinis  
Stud. SG; Lymani Stud. SG; Studeri Lym. K; tomentosa Lym. K.

Ophiacantha Müller u. Troschel. *Arktisch, boreal, (indo-australisch);  
Tiefsee.*

vivipara Lym. M, K; imago Lym. K.

Ophioscolex Müller u. Troschel. *Arktisch.*

Coppingeri Bell M.

Ophiomyxa Müller u. Troschel. *Mittelmeer, Bermudas, Bahia, Amboina  
Australien, Tonga.*

vivipara Stud. M, K, *Cap der gut. Hoffn.*

Gorgonocephalus Leach. *Arktisch, boreal im Atl. und Pacif., Chili, Cap,  
Tasmanien.*

Pourtalesii Lym. M, K.

**Klasse Crinoidea.**

**Ord. Neocrinoidea.**

**Subord. Comatulae.**

**Fam. Comatulidae.**

Antedon Fréminville. *Kosmopolitisch, litoral bis Tiefsee.*

magellanica Bell M; antarctica Carpenter K; australis Cptr K (175 F.);  
rhomboidea Cptr K (175 F.); exigua Cptr K; hirsuta Cptr K;  
sp. (Mus. Hamb.) M.

Promachocrinus Carpenter. *Tiefsee.*

keruelensis Cptr K.

**Klasse Polypomedusae.**

**Ord. Acalephae.**

**Fam. Lucernariidae.**

Haliclystus Clark. *Arktisch, boreal.*

antarcticus Pfr SG.

**Ord. Siphonophora.**

**Fam. Velellidae.**

Armenista Haeckel.

antarctica Haeckel *Antarkt. Meer, Ind. Oc., Cap.*

**Ord. Hydroidea.**

**Fam. Corynidae.**

Coryne Gärtner. *Europa arktisch, boreal; Californien.*

conferta Allm. K.

**Fam. Eudendriidae.**

Eudendrium Ehrenberg. *Nordatl., Mittelmeer, nordpacifisch.*

vestitum Allm. K; rameum Allm. K, *Europa arktisch, boreal, Mittelmeer.*

**Fam. Tubulariidae.**

Corymorpha Sars. *Arktisch und boreal atlantisch.*

antarctica Pffr SG.

**Fam. Haleciidae.**

Halecium Oken. *Arktisch, boreal; südatl., Australien.*

flexile Allm. M, delicatulum Coughtrey M, *N.-Seeland;* robustum Allm. K; mutilum Allm. K.

**Fam. Campanulariidae.**

Campanularia Lam. *Arktisch, boreal, südatl., pacifisch.*

tulifera Allm. K.

Hypantha Allman.

hemisphaerica Allm. M; aggregata Allm. K; repens Allm. K; georgiana Pffr SG.

Hebella Allman.

striata Allm. M.

**Fam. Persiphoniidae.**

Lafoëa Lamouroux. *Arktisch, boreal.*

fruticosa Sars M, *Arktisch, boreal;* dumosa Fleming M, *Tasmanien;* *Europa arktisch, boreal;* Bass-Strasse.

**Fam. Grammatiidae.**

Grammaria Stimpson. *Amerika nordatlantisch.*

magellanica Allm. M; intermedia Pffr SG; stentor Allm. K; insignis Allm. K, *Cap.*

**Fam. Sertulariidae.**

Sertularia L. (incl. Sertularella) *Kosmopolitisch, vorwiegend nordisch und südlich.*

grandis Allm. M; gracilis Allm. M; unilateralis Allm. K; implexa Allm. M; polyzonias L. M, SG, *Arktisch boreal Amerika und*

*Europa, Mittelmeer, Rothes Meer; exserta Allm., K; echinocarpa Allm. K; articulata Allm. K; operculata L. M, K, A, N.-Seeland, Nordisch, S.-Afrika, Australien; fusiformis Hutton M, N.-Seeland; trispinosa Coughtrey M, N.-Seeland; Johnstoni Gray M, N.-Seeland; abietinoides Gray A (Campb.), N.-Seeland; lagena Allm. K; interrupta Pfr, SG; bispinosa Gray A (Campb.), N.-Seeland.*

*Staurotheca* Allman.

dichotoma Allm. K.

Fam. Plumulariidae.

*Plumularia* Lam. *Nordatl., Südatl., Philippinen, Australien.*

insignis Allman K, abietina Allman K.

*Schizotricha* Allman.

unifurcata Allm. K; multifurcata Allm. K.

Ord. Hydrocorallinae.

Fam. Stylasteridae.

*Erinna* Gray. *Tiefsee.*

fissurata Gray *Antarkt. Ozean.*

Klasse Anthozoa.

Ord. Zoantharia.

Subord. Seleroderma.

Fam. Turbinoliidae.

*Desmophyllum* Ehrenberg. *Europa, W.-Indien, Cap, Japan, Amerika W.-K.; meist Tiefsee.*

ingens Moseley M.

*Flabellum* Lesson. *Litoral Japan bis Süd-Australien, Tiefsee auch atlantisch.*

patagonicum Mos. M; sp. (Mus. Hamb.) M.

Fam. Astrangiidae.

*Astrangia* Edw. u. Haime. *Pacif. Küste Amerikas.*

sp. (t. Verill) M.

Subord. Actiniaria.

Fam. Tealiidae.

*Leiotealia* Hertwig.

nymphaea Drayton K, Chili.

Fam. Paractidae.

*Dysactis* Milne-Edwards. *Boreal, S.-Amerika Ost- und West-Küste.*

crassicornis Hertw. M; rhodora Couthouy M.

*Antholoba* Hertwig.

reticulata Couthouy M.

Fam. Sagartiidae.

*Cereus* Oken. *Boreal.*

*fuegiensis* Couthouy M.

*Metridium* Verrill.

*reticulatum* Couthouy M; *achates* Drayton M.

*Sagartia* Gosse pt. *Boreal*, *Mittelmeer, Amerika W.-K.*

*impatiens* Couthouy M; *lineolata* Verrill M.

*Bunodes* Gosse. *Boreal, Amerika W.-K.*

*cruentata* Couthouy M.

*Bunodella* Pfeffer.

*georgiana* Pffr SG.

*Phellia* Gosse *Boreal, W.-K. Amerikas v. Behring-Str. bis Südspitze.*

*pectinata* Hertw. K.

Fam. Ilyanthidae.

*Halcampa* Gosse. *Boreal.*

*clavus* Hertw. K.

*Peachia* Gosse. *Boreal.*

*georgiana* Pffr SG.

Fam. Monaulidae.

*Scytophorus* Hertwig.

*striatus* Hertw. M.

Ord. Alcyonaria.

Subord. Gorgonacea.

Fam. Primnoidae.

*Primnoella* Gray. *Süd-Amerika von der Südspitze bis Chili, Süd-Australien;*

*Tiefsee.*

*magellanica* Studer M; *flabellum* Studer M, (175 F); *Murrayi* Studer M, (175 F); *biserialis* Studer M, (175 F).

*Thouarella* Gray.

*antarctica* Val. M; *affinis* K.

Subord. Pennatulacea.

Fam. Virgulariadae.

*Virgularia* Lam. *Arktisch, boreal, Indo-Austral.; Calif.*

sp. (Mus. Hamb.) M.

Subord. Alcyonacea.

Fam. Alcyonidae.

*Metalcyonium* Pfeffer.

sp. (Mus. Hamb.) M; *clavatum* Pffr SG; *globulosum* Pffr SG.

Fam. Cornulariidae.

*Clavularia* Quoy u. Gaimard. *Arktisch, boreal, Mittelmeer, Tristan da Cunha, (Vanikoro); Tiefsee.*

*rosea* Studer K; *magelhaenica* Studer M.

*Sympodium* Ehrenberg. *Arktisch, nordatlantisch, Rothes Meer.*  
*crinoidicola* Pfr (Mus. Hamb.) M.

Klasse Porifera.

Ord. Porifera Noncalcarea.

Subord. Monaxonaria.

Fam. Holorhaphididae.

*Halichondria* Flem. *Kosmopolitisch.*

*panicea* Johnston K, *Europa, Atlantisch, Torres-Str., Japan; caduca*  
*Bowerbank* M, *Europa; plumosa* Johnston K, *Europa; carnosa*  
*Johnston* K, *Europa; sanguinea* Johnston K, *Europa.*

*Petrosia* Vosmaer. *Mittelmeer.*

*similis* Ridley u. Dendy u. var. M, K, *Cap, Philippinen; aulopora*  
*Schmidt* M; *hispida* Ridl. u. Dendy K.

*Renieria* Nardo. *Mittelmeer, Australien.*

*aquaeductus* Schmidt var. M, *Adria, Australien; subglobosa* Ridl.  
Dendy M.

*Pachychalina* Schmidt. *Arktisch, atlantisch, pacifisch, Australien.*  
*pedunculata* Ridl. Dendy K.

Fam. Heterorhaphidae.

*Gellius* Gray. *Arktisch, atlantisch.*

*glacialis* Ridl. Dendy u. var. K, *Cap; flagellifer* Ridl. Dendy K.

*Tedania* Gray. *Kosmopolitisch.*

*tenuicapitata* Ridley M; *infundibuliformis* Ridl. Dendy M.

*Tra chytedania* Ridley.

*patagonica* Ridl. u. Dendy M.

Fam. Desmacidonidae.

*Esperella* Vosmaer. *Kosmopolitisch, auch Tiefsee.*

*magellanica* Ridley M.

*Esperiopsis* Carter. *Europa, Ind. Archipel, Australien, Honolulu.*  
*Edwardii* Bowerbank var. M, *Europa.*

*Desmacidon* Bow. (Subg. *Homoeodictya* Ehlers) *Europa, Cap.*  
*kerguelenensis* Ridley u. Dendy K.

*Iophon* Gray. *Arktisch, atlantisch.*

*Pattersonii* Bowerbank M, *Europa, Tristan da Cunha.*

*Amphilectus* Vosmaer. *Kosmopolitisch.*

Apollinis Ridl. Dendy K.; pilosus Ridl. Dendy K.

*Myxilla* Schmidt. *Kosmopolitisch.*

mollis Ridl. Dendy M; fusca Ridl. Dendy K; mariana Ridl.

Dendy K; nobilis Ridl. var. M, *Crozet J., Tiefsee.*

**Fam. Axinellidae.**

*Hymeniacidon* Bowerbank. *Europa, Ind. Archipel.*

hyalina Ridl. M; sp. M.

*Ciocalypta* Bowerbank. *Süd-Amerika.*

calva Ridley M.

*Axinella* Schmidt. *Mittelmeer, Atl. Ozean, Australien.*

balfourensis Ridl. Dendy K; mariana Ridl. Dendy K; fibrosa Ridl. Dendy M.

**Fam. Suberitidae.**

*Suberites* Nardo. *Arktisch, atlantisch, Philippinen; natal; Tiefsee.*

microstomus Ridl. K; antarcticus Ridl. K; spiralis Ridl. Dend. M.

*Stylocordyla* Wyv. Thompson.

stipitata Carter var. K, *Atlantisch arktisch bis natal.*

*Latrunculia* Bocage. *Ndl. Halbkugel; Tiefsee.*

apicalis Ridl. Dendy K, *Tiefsee (La Plata); Bocagei* Ridl. Dendy K.

**Subord. Tetractinellea.**

**Fam. Tetillidae.**

*Tetilla* O. Schm. *Kosmopolitisch.*

grandis Sollas K (150 F.); coronata Sollas K (150 F.).

*Cinachira* Sollas.

barbata Sollas K.

**Fam. Teneidae.**

*Poecillastra* Sollas. *Boreal, Capverden, Amboina; natal; Tiefsee.*

Schulzii Sollas K (150 F.).

**Fam. Stellettidae.**

*Astrella* Sollas. *Mittelmeer.*

Vosmaeri Sollas. M (175 F.).

*Stelletta* O. Schmidt.

phrissens Sollas M (175 F.), *Boreal, Mittelmeer.*

**Fam. Geodiidae.**

*Cydonium* Fleming. *Kosmopolitisch.*

Magellani Sollas M (175 F.).

Subord. Hexactinellea.

Fam. Rossellidae.

Rossella Carter. *Gibraltar.*

*antarctica* Carter K,  $74^{\circ}$  S.  $175^{\circ}$  W., *Argentinien Tiefsee.*

Bathydorus F. E. Schulze. *Nordpacifisch, südpacifisch, Pinguin-Island.*

*stellatus* F. E. Schulze M.

Ord. Calcarea.

Fam. Syconidae.

Ute O. Schmidt. *Atl. Oz., Ind. Oz., Süd-Austral.*

*capillosa* Carter K.

Amphoriscus Haeckel. *Kosmopolitisch.*

*elongatus* Polejaeff K (150 F.).

Fam. Leuconidae.

Leuconia Grant. *Arktisch.*

*levis* Pol. K (150 F.); *ovata* Pol. K; *fruticosa* Haeckel K.

Leucetta Haeckel. *Arktisch.*

*vera* Pol. K.

---

18.

Vollständiges Verzeichniß der bereits in anderen Werken  
erschienenen Abhandlungen, Aufsätze u. s. w.

---

Dr. von Danchelman. Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen der deutschen Polarstationen. (Meteorologische Zeitschrift. März-April 1884.)

H. Abbes. Die Eskimos des Gumberland-Sundes. Ethnographische Skizze. (Illustrierte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde. Band XLVI, Nr. 13, 14, 1884.)

H. Abbes. Die deutsche Nordpolar-Expedition nach dem Gumberland-Sunde. (Illustrierte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde. Band XLVI, Nr. 20—23. 1884.)

E. Mosthaff und Dr. H. Will. Die Insel Süd-Georgien. Mittheilungen von der deutschen Polarstation dafelbst 1882/83. (Deutsche Geogr. Blätter, Band VII, Heft 2. Bremen, 1884.)

**H. Ambronn.** Liste der von der deutschen Nordpolar-Expedition am Kiu-gawa-Fjord des Cumberland-Sundes gesammelten Phanerogamen und Gefäß-Kryptogamen. (Sep.-Abdruck aus den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1884, Band II, Heft 11.)

**Clemens Müller.** Käfer von Süd-Georgien. (Deutsche Entomologische Zeitschrift XXVIII. 1884, Heft II.)

**Dr. H. Will.** Zur Anatomie von *Macrocystis luxurians* Hook fil. et Harv. Vorläufige Mittheilung. (Sep.-Abdr. aus der Botanischen Zeitung 1884, Nr. 51 und 52.)

**Dr. W. Giese.** Neben die in einer geschlossenen Kreisleitung auf der deutschen Polarstation zu Kingawa beobachteten Erdströme und eine sich daran knüpfende Methode zur Bestimmung des Ohm. (Sep.-Abdr. aus der Elektrotechnischen Zeitschrift 1885, Februar.)

**Dr. W. Giese.** Kritisches über die auf arktischen Stationen für magnetische Messungen, insbesondere für Variationsbeobachtungen zu benutzenden Apparate. Repertorium der Physik von Dr. F. Exner. 22 Bd. (1886) S. 203).

**Dr. P. Vogel.** Neben die Schnee- und Gletscherverhältnisse auf Süd-Georgien. (Sep.-Abdr. aus dem Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft in München für 1885. Heft 10.)

Jahrbuch der wissenschaftlichen Anstalten zu Hamburg:

II. 1885. Prof. Dr. Pagenstecher. Die Vögel Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883.

" " Prof. Dr. Th. Studer. Die Seesterne Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883.

" " Dr. Fischer. Die Fische von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83.

III. 1886. Dr. Georg Pfeffer. Mollusken, Krebse und Echinodermen von Cumberland-Sund, nach der Ausbeute der Deutschen Nordexpedition 1882 und 1883.

" " Prof. Dr. Eduard v. Martens und Dr. Georg Pfeffer. Die Mollusken von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83.

" " R. Lampert. Die Holothurien von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83.

IV. 1887. Dr. Georg Pfeffer. Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83. 1. Theil.

V. 1888. Dr. Georg Pfeffer. Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83. 2. Theil.

" " Dr. W. Michaelsen. Die Oligochaeten von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83.

- VI. 2. Hälfte 1889. Dr. Georg Pfeffer. Zur Fauna von Süd-Georgien.  
" " " Dr. W. Michaelsen. Die Gephyreen von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83.  
" " " G. Gercke. Vorläufige Nachricht über die Fliegen Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83.  
G. von Martens. Vorläufige Mittheilungen über die Mollusken-Fauna von Süd-Georgien. Sitzungsberichte der naturforschenden Freunde. Berlin, 17. März 1885.  
A. Engler. Die Phanerogamenflora von Süd-Georgien. Nach den Sammlungen von Dr. Will. (Sep.-Abdr. aus Engler's Botanische Jahrbücher, VII. Band, 3. Heft, 1886.)  
Dr. H. Will. Die Vegetationsverhältnisse des Excursionsgebietes der Deutschen Station auf Süd-Georgien. (Sep.-Abdr. aus Botan. Centralblatt, Bd. XXIX, 1887.)  
Dr. A. R. Koch. VIII Beiträge zur Kenntniß der Elastizität des Eises. Poggendorff's Annalen, Bd. 25 (1885) p. 438—450.  
P. F. Reinsch. Ueber einige neue Desmarestien. (Sep.-Abdr. aus „Flora“ 1888, Nr. 12.)  
P. F. Reinsch. Species et genera nova Algarum ex insula Georgia australi. (Sep.-Abdr. aus den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1888, Band VI, Heft 4.)  
Dr. Franz Boas. Meteorologische Beobachtungen im Cumberland-Sunde. (Sep.-Abdr. aus Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie. XVI. Jahrg. 1888, Heft VI, Seite 241—262.)

Der größte Theil der von den deutschen Expeditionen gemachten Sammlungen naturhistorischer Objekte, welche Gegenstand der in diesem Bande enthaltenen Abhandlungen bilden, ging in den Besitz des naturhistorischen Museum in Hamburg über. Es bezieht sich dies allerdings nur auf die zoologischen Objekte; die botanischen Sammlungen sind im Besitze des Herrn Dr. Will, soweit die Süd-Georgien-Flora dabei in Betracht kommt. Die mineralogisch-geologische Sammlung ist im Besitze der Deutschen Polar-Commission und beziehen sich die in Klammern eingeschlossenen Zahlen in der Abhandlung des Herrn Dr. Hans Thürach auf die Handstücke dieser Sammlung.













WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

||  
L. inw.

7865

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299530